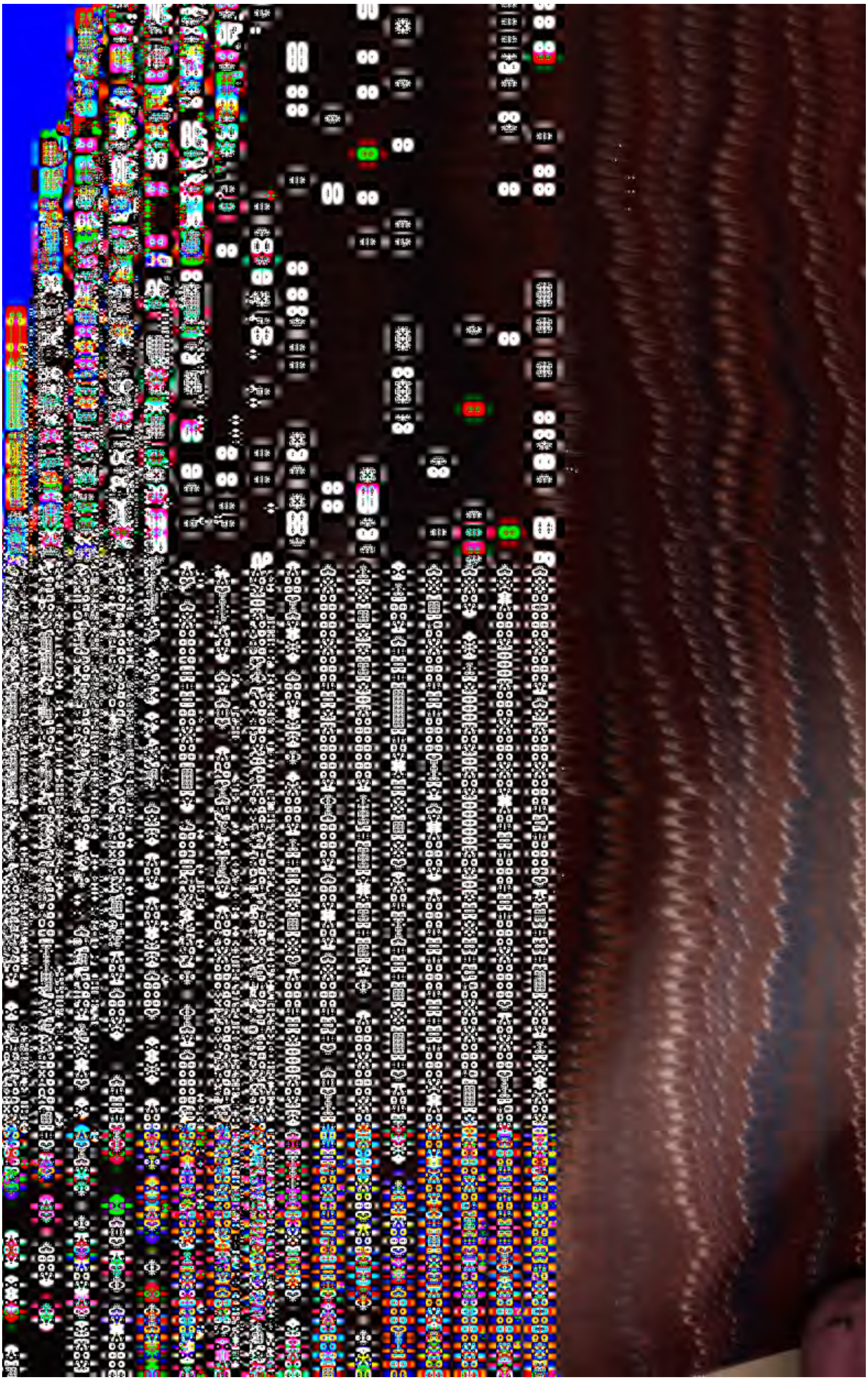


[illegible] MERCIO.

[illegible]

[illegible] STICA.

[illegible]

INDICE

DELLE

MATERIE CONTENUTE NEL PRESENTE VOLUME.

IL SUICIDIO.

SAGGIO DI STATISTICA MORALE COMPARATA(*)

DEL PROF.

E. MORSELLI

Direttore del Manicomio provinciale di Macerata.

(OPERA PREMIATA DAL REGIO ISTITUTO LOMBARDO.)

(Sunto fatto dallo stesso Autore.)

Questo saggio è, o vorrebbe essere, uno studio completo di statistica comparata del suicidio, affine in ciò al notissimo libro del Wagner dal titolo: « Die Gesetzmässigkeit in den scheinbar willkürlichen menschlichen Handlungen », ma diverso per il concetto fondamentale a cui si informa l'interpretazione di quel fenomeno di psicologia sociale morbosa, che è la tendenza dei popoli civili alla morte volontaria. L'affinità poi coll'opera del celebre economista tedesco è grande nell'intento e nei mezzi adoperati per raggiungerlo: quello è in amendue i libri la applicazione del metodo numerico ai fatti morali e la dimostrazione sperimentale del determinismo moderno: e in quanto ai mezzi, essi sono stati forniti dalle statistiche ufficiali delle morti violente o dei suicidii, donde quasi una uniforme distribuzione della materia. Però, mentre l'opera del Wagner s'arresta alle statistiche del 1861-63, questa dell'autore prolunga le ricerche e le serie numeriche sino agli ultimi anni, cioè al 1875-77. D'altra parte il sunto che ne diamo, mostrerà a quei pochissimi in Italia, che hanno potuto leggere il Wagner nella lingua materna, quali sieno le differenze, quali le analogie fra i due libri.

In una lunga *Introduzione* l'autore tratta della *Statistica dei fatti*

(*) Forma un volume di pagine XVI-312, con incisioni intercalate nel testo e con quattro grandi tavole cromolitografiche in fine, pubblicato nella *Biblioteca scientifica internazionale* dagli editori Fratelli Dumolard di Milano, e già tradotto per l'edizione inglese a spese del libraio King di Londra.

morali, e specialmente di quella del suicidio. L'applicare la statistica e il suo metodo alle azioni umane volontarie equivale al sottoporre i fatti di sensazione obbiettiva alla osservazione ed allo sperimento, ma pure si assevera dagli avversari del positivismo in sociologia, che questo assoggettare i fatti di coscienza alla brutalità delle cifre è pretesa assurda, è esagerazione morbosa del metodo, e l'autore riconosce che verso la statistica cosìddetta morale è d'uso mostrare oggi il più diffidente scetticismo. Ma tutte le obbiezioni, come pure la guerra che si fa a questa parte delle scienze sociali, dipendono dall'ignorare quali sieno i suoi veri intenti, quali le sue presenti condizioni, e i rapporti colle altre branche della demografia. Forse la maggior parte o almeno la più speciosa delle obbiezioni proviene anzi dal timore di vedere distrutto il teorema metafisico del libero arbitrio, ma l'autore osserva che prima di gettare sulla demologia la taccia di togliere all'uomo ciò che ei non è sicuro di possedere, si dovrebbe appunto dimostrare con argomenti sperimentali la libertà umana; cosa che non si è fatta finora, nè pare facile a farsi per l'avvenire.

Se è vero che per la psicologia fisiologica le azioni volontarie umane sono la manifestazione di funzioni naturali insite nell'organismo cerebrale, la statistica dei fatti *morali* ha altrettanto diritto alla esistenza, quanto quella dei fatti *fisiologici* e dei fatti *fisici*. L'autore parte dal concetto che la psicogenìa è una parte soltanto dei processi biologici, e non vede ragione perchè non s'adoperi nello studio di quella lo stesso metodo che tutti accettano nell'esame di questi. Invero, ogni giorno la fisiologia e l'antropologia applicano il metodo statistico alle funzioni cerebrali di moto e di senso, e tutto quel che noi sappiamo in ordine all'organismo umano e alle sue leggi è soltanto un vero e proprio termine medio, come lo è ogni nostra cognizione, sia nel dominio della scienza, sia anche nella pratica quotidiana. Non deve dunque recar meraviglia, se lo sperimentalismo moderno vuol estendere il metodo obbiettivo anche ai fenomeni di coscienza. Ma come può studiarsi il processo della psicogenìa sociale, se non col raccogliere, e disporre in serie di unità uniformi e comparabili, tutti i fenomeni nei quali si estrinseca la proteiforme vita dei popoli civili? Giacchè, se la psicologia sperimentale studia il pensiero individuale, i suoi processi, il suo svolgimento; la sociologia o statistica morale determina invece le manifestazioni, gli svolgimenti del pensiero complessivo, di modo che l'autore stima che potrebbe chiamarsi anche *psicologia dell'umanità collettiva* o *demopsicologia*. La prima trova il termine medio dei fatti individuali di coscienza, la seconda invece quello dei fatti sociali della stessa natura: in altre parole la statistica morale ci dà la sintesi di tutte le psicogenìe dei singoli soggetti, la *risultante media* di tutti

i processi parziali sviluppatisi dal lavoro cerebrale degli individui facienti parte di una data società.

Certo, questo identificarsi delle due scienze, e quindi il diritto in ambedue di servirsi dello stesso metodo, non incontra l'approvazione di coloro, i quali temono che una volta provata la regolarità e generalità delle leggi statistiche ne venga distrutto il concetto metafisico della libera volontà dei singoli. Ma si potrebbe rispondere che anche la storia dimostra in ogni evento, in ogni progresso o regresso dei popoli, molte leggi uniformi e costanti; e che perciò? E chi dubita di leggi storiche ben definite, senza le quali ogni perfezionamento umano sarebbe impossibile? Non si vede dunque che, anche ammettendo una sola di queste leggi, viene a distruggersi ugualmente l'ipotesi del libero arbitrio?

L'autore dimostra in seguito che tutte le scienze fisiche e le morali fanno uso del metodo numerico, e ne ritraggono vantaggi indiscutibili: ma notevole è poi che, a ben guardare, le obbiezioni e le accuse contro la statistica morale, anzichè volgersi contro il principio fondamentale o logico su cui si basa, tendono a criticarne il tecnicismo. E qui non può a meno di confessarsi che la parte tecnica della statistica, il modo cioè col quale essa può raccogliere ed osservare i fatti sociali, non è perfetta. Ma nessuna scienza, per quanto esatta, e neppure l'astronomia, può vantarsi di possedere un tecnicismo, o un procedimento di ricerca immune da critiche e scevro di difetti; e ciò non ostante si accettano ogni dì le teorie e le leggi della astronomia, della biologia, della fisica, della linguistica, dell'economia, della storia. Ma del resto, la statistica morale non si trova poi in condizioni sì tristi rispetto al modo con cui raccoglie i suoi dati, da doverlesi rifiutare un posto fra le discipline positive. La statistica, dal tempo di Gioia, di Romagnosi, e possiamo dire anche di Quételet e di Guerry, ha molto progredito, si perfeziona di continuo, estende le sue ricerche a sempre nuovi fatti sociali, e per opera dei governi possiede già nei suoi uffici centrali tali laboratorii di osservazione, da superare od almeno uguagliare le scienze più esatte. E quanto ai suoi dati, se non saranno *intrinsecamente* omogenei e comparabili stante la indefinita variabilità dei fenomeni umani, avranno però quel grado di omogeneità e precisione che l'autore chiama *estrinseca*, cioè saranno *uniformemente* lontani (per la nota legge delle probabilità) da quella esattezza, che pur sarebbe richiesta dalle apparenze matematiche del metodo statistico. Infine la statistica morale raccoglie dei fatti, li dispone in serie, e ne vede scaturire delle leggi uniformi, regolari, costanti non meno delle leggi fisiche, biologiche e storiche: segno evidente che in quei fatti esiste un fondo comune di comparabilità e di omogeneità.

MINISTERO D'AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

DIREZIONE DI STATISTICA.

NNALI DI STATISTICA.

SERIE 2ª — VOL. 11.

1880.

ROMA

TIPOGRAFIA EREDI BOTTA

1880

e ne vengono fuori tali risultati che s'accordano in pieno con quanto sappiamo dalla storia, dalla psicologia, dalla etnologia. Anzi, soltanto dopo la dimostrazione obbiettiva delle leggi, che influenzano questo fenomeno sociale, si potrà conoscerne la vera natura, interpretarne la ragion d'essere e le variazioni, determinarne la cura.

L'autore dichiara quindi che preferisce raccogliere un gran numero di fatti, al dissertare teoricamente sulla natura psicologica del suicidio: quindi divide l'opera in due parti, disuguali per ampiezza, ma collegate per l'intento. La prima è l'*analisi* di tutte le leggi che regolano il movimento del suicidio nello spazio e nel tempo, e il modo suo di esecuzione; la seconda è la *sintesi* di queste leggi, nella quale si svolge il concetto originale e nuovo, che la sociologia psicologica si deve formare del suicidio, allo scopo pratico di indicarne il vero mezzo di cura profilattica. La prima parte è la più lunga, e si divide in sette capitoli; la seconda comprende un solo capitolo. Ogni capitolo è diviso poi in articoli, a seconda degli argomenti che vi si trattano.

PARTE PRIMA.

ANALISI.

Cap. I. — **Incremento e regolarità del suicidio negli Stati civili.**

L'incremento della morte volontaria è nel nostro secolo generale e grave, ma nello stesso tempo si rivela nel movimento delle cifre del suicidio, per una lunga serie di anni, tale regolarità da superare le leggi statistiche delle nascite, delle morti, dei matrimoni. Tutte le cifre raccolte dall'autore in una prima tabella pongono in chiaro che anche là dove la serie dei dati non potè essere completata, ma specialmente dove il numero dei suicidii è grande in ogni anno, le due leggi dell'incremento e della regolarità son palesi ed evidenti. L'autore ha redatto una seconda tabella, ove si paragonano le medie di quinquennio in quinquennio dal 1816 al 1875, fatta la prima uguale a 100, e vi si vede che di 16 Stati soltanto uno, la Norvegia, ha avuto il massimo dei suicidii nel quinquennio 1851-55, e quindi nel suo movimento ha mostrato diminuzione: tutti gli altri Stati principali d'Europa hanno raggiunto la media massima nell'*ultimo* o nel *penultimo* quinquennio della serie, cioè dal 1866 al 1875. Guardando le sole cifre effettive, si

tiene per l'**aumento** *assoluto* del suicidio, questa scala discendente: Gallizia e **Bucovina**, **Austria** Cisleitana, Prussia, Mecklemburg, Francia, **Svezia**, **Sassonia**, Baden, Belgio, Baviera, Danimarca, Würtemberg, **Inghilterra-Galles**, Irlanda e Italia, notando però che la serie statistica **dell'ultimo paese** è troppo breve per prestarsi ad utili confronti.

Ma l'**aumento del** suicidio studiato sulle cifre effettive non ha valore, se **non lo si confronta** coll'aumento della popolazione; quindi l'autore **scende a considerare** particolareggiatamente ciascuno degli Stati d'**Europa**, **la Repubblica** degli Stati Uniti, e alcune Colonie europee d'**Africa e d'Australia**, cercando di compiere per tutti i paesi lo studio **delle due leggi** accennate, cioè dell'incremento e della regolarità nel **numero dei suicidii**. Lo scopo di questo riassunto ci vieta di riprodurre **tutti i fatti** raccolti dall'autore con grande pazienza, e ci dobbiamo **limitare a** riassumere in un prospetto alcune delle sue serie statistiche, **colle cifre** soltanto di quinquennio in quinquennio rappresentanti **il numero** medio annuo di suicidii sopra un milione di abitanti, **senza distinzione** di sesso e di età.

Aumento del suicidio in rapporto colla popolazione dal 1816 al 1875.

(Numero medio annuo dei suicidii sul milione d'abitanti).

STATI	1816-20	1821-25	1826-30	1831-35	1836-40	1841-45	1846-50	1851-55	1856-60	1861-65	1866-70	1871-75
[illegible]	48	58		69	66	66	67	71	57	76	85	81
[illegible]	..	80		97	109	107	110	107	94	85	76	(73)
[illegible]	..	..	..	..	213	232	258	272	276	288	277	258
[illegible]-Galles	..	..	..	62.8		(61)			65	66	67	66
[illegible]	..	..	..	10		..	..	..	..	(14)	15	18
[illegible]	74	83	89	96	103	110	99	130	123	122	112	134
[illegible]	..	..		83		106	109	118	131	(133)	..	140
[illegible]	63	..	..	..	..	135	142	..	162	..	161	167
[illegible]	..	..	..	..	85		..	..	95	102	..	147
[illegible]	..	..	..	..	158	198	199	248	245	261	297	299
[illegible]	..	..	..	..	..	55	73		80		90	91
[illegible]	..	..	..	..	..	107	108		85	123		160
[illegible]	..	..	..	..	..	68	..	..	108	109	139	156
[illegible]	..	..	..	39	46	62	60	(37)	55		66	68
[illegible]	..	..	54	61	76	85	97	100	110	121	135	150
[illegible]	..	..	..	..	..	..	..	..	..	(28)	30	35

In questo prospetto appaiono alcune eccezioni: la Norvegia, an-

zichè aumento, mostra, come dicemmo, diminuzione dei suicidii dal 1851-55 in poi, ma forse ciò dipende dalle leggi severissime promulgate contro la ubbriachezza e contro la vendita degli alcoolici. Il suicidio va pure calando in Danimarca dal 1865, ma la serie è ancora troppo breve perchè possa distruggere la legge. Notevole è invece la stazionarietà delle cifre dell'Inghilterra-Galles, che giovò, come è noto, al Buckle, per gettare le basi della sua splendida dottrina delle *leggi generali*. Infatti, ecco come si succedono le proporzioni sul milione di abitanti nel periodo statistico inglese dal 1858 al 1876 (Farr):

1858...	66	1863...	66	1868...	70	1873...	65
1859...	64	1864...	64	1869...	73	1874...	67
1860...	70	1865...	67	1870...	70	1875...	67
1861...	68	1866...	64	1871...	66	1876...	73
1862...	65	1867...	62	1872...	66		

Al contrario, la statistica francese e la sassone sono due belle prove del movimento regolarmente ascensionale del suicidio: basta guardare le cifre medie dei quinquennii (Prospetto 1°) per convincersene. In Francia si è infatti avuto questo progresso uniforme nelle proporzioni dei suicidii durante il periodo dei 28 anni dal 1827 al 1852:

1827...	48	1834...	65	1841...	82	1848...	94
1828...	54	1835...	72	1842...	84	1849...	101
1829...	58	1836...	70	1843...	88	1850...	101
1830...	54	1837...	73	1844...	84	1851...	101
1831...	63	1838...	78	1845...	87	1852...	102
1832...	61	1839...	83	1846...	89		
1833...	62	1840...	83	1847...	104		

E quanto alla Sassonia Reale, la regolarità del movimento non è stata minore nei 32 anni dal 1846 al 1877:

1846...	196	1854...	271	1862...	248	1870...	262
1847...	204	1855...	279	1863...	282	1871...	257
1848...	213	1856...	267	1864...	235	1872...	266
1849...	174	1857...	233	1865...	263	1873...	274
1850...	204	1858...	233	1866...	296	1874...	269
1851...	207	1859...	237	1867...	312	1875...	272
1852...	268	1860...	252	1868...	327	1876...	352
1853...	215	1861...	291	1869...	287	1877...	390

Anche l'Italia, sebbene possegga una statistica uniforme soltanto dopo il 1864, ha visto aumentare il numero dei suicidii. Le medie sul milione di abitanti furono infatti le seguenti: 1864-1868: 30,8 — 1869-73: 31,0 — 1874-77: 37,0. Dal primo all'ultimo anno della breve sua serie passa il rapporto di 100 : 149, che è quanto dire che il suicidio è aumentato in soli quattordici anni di circa *un terzo dei casi*. Il confronto colle poche cifre che si posseggono pei periodi anteriori mostra anche meglio questo fatto, e l'autore, citando i dati statistici del Piemonte, della Lombardia, della Venezia, trova per esempio che in qualche regione d'Italia l'aumento è stato negli ultimi cinquant'anni del *settuplo* nelle cifre assolute, del *triplo* e anche del *quadruplo* nelle proporzionali.

Del resto queste leggi del movimento del suicidio risultano ovunque le serie statistiche sieno comparabili, e l'autore giunge alla conclusione, che: *nel complesso degli Stati civili d'Europa e di America, la frequenza del suicidio si manifesta colla ascendente e uniforme progressione delle cifre, sicchè in generale la morte volontaria è andata dal principio del secolo e va tuttora aumentando, con più rapidità dell'aumento geometrico della popolazione e della mortalità generale.*

Calcolando la quota media annua d'accrescimento per ogni Stato, si può meglio confrontarla coll'incremento geometrico degli abitanti; ma occorre notare che le statistiche dei vari paesi non si corrispondono perfettamente per la lunghezza e la durata, e quindi il paragone ha solo un'importanza relativa. Nullameno l'autore ha voluto farlo, partendo dalla nota formula $x = 100\left(\sqrt[n]{\frac{a^1}{a}} - 1\right)$, in cui n è il numero degli anni del periodo d'osservazione, a la cifra dei suicidii al primo anno del periodo, a' quella all'ultimo anno (Bodio). Ecco i risultati ottenuti per i paesi principali:

Aumento dei suicidi nei principali Stati d'Europa confrontato coll'aumento della popolazione.

Tavola II.

STATI E PERIODI D'OSSERVAZIONE	Suicidii sul milione d'abitanti		Aumento medio annuo geometrico per 100		
	nel primo	nell' ultimo	dei suicidii	della popolazione	
	quinquennio del periodo			1800-60	1861-76
Svezia (1750-1875)	12.0	81.0	1.1531	0.82	0.81
Norvegia (1826-73)	80.0	75.0	— 0. 122	0.99	0.79
Danimarca (1836-76)	213.0	258.0	0. 371	0.93	1.01
Russia (1819-75)	17.6	29.0	0. 880	(1.45)	(0.84)
Inghilterra-Galles (1830-76)	62.8	66.3	0. 117	1.32	0.62
Prussia (1816-75)	70.2	133.1	1. 075	1.21	0.93
Hannover (1825-74)	83.0	140.0	1. 046	0.47	0.27
Sassonia (1836-77)	150.0	311.4	1. 754	1.41	1.55
Würtemberg (1841-76)	107.0	162.4	1. 159	0.34	0.64
Baviera (1841-76)	55.0	90.5	1. 892	0.55	0.48
Belgio (1831-75)	39.0	63.5	1. 259	0.76	0.75
Francia (1826-75)	54.0	150.0	2. 064	0.48	0.07
Austria tedesca (1819-77)	32.0	211.7	2. 829	0.61	0.78
Italia (1864-77)	30.8	36.8	1. 279	0.61	0.70
Spagna (1856-70)	14.5	17.0	1. 050	0.66	0.60

I periodi d'osservazione non sono uniformi, ma la regolarità dei risultati è tanto più ammirabile. Negli Stati meridionali d'Europa però l'aumento geometrico dei suicidii resta assai più addietro dall'aumento della popolazione: negli Stati del centro d'Europa, le loro cifre si avvicinano, sebbene prevalga sempre l'aumento dei suicidii: infine negli Stati del nord l'incremento è parallelo, e talvolta è superato da quello degli abitanti. È dubbio se esista veramente, come vogliono Oettingen e Wagner, un aumento specifico percentuale dei suicidii per ogni paese: la vera specificità sta in ciò che la proporzione sulla popolazione si mantiene regolare nei singoli paesi da un anno all'altro, ad onta dell'aumento progressivo che si verifica nei lunghi periodi. Ma questa regolarità deve essere studiata nelle grandi serie, giacchè la precisione dei risultati cresce come la radice quadrata del numero

delle osservazioni, e serie troppo corte o troppo piccole forniranno eccezioni ed accidentalità, che si elidono solo se si ricerca la sintesi di moltissime osservazioni.

Che i fenomeni poi del mondo morale sieno regolari ed uniformi, come quelli fisici e biodemologici, risulta anche da un confronto delle loro oscillazioni in un dato periodo. Prendendo in esame i suicidii, gli omicidii, i matrimoni, le nascite, i nati legittimi, le morti in generale, e le morti accidentali per un decennio, si scorge che soltanto in Austria il suicidio ha offerto la variabilità massima, ma negli altri Stati, se le divergenze nelle cifre dei suicidii hanno superato talvolta le oscillazioni dei fenomeni demobiologici (Italia, Francia, Prussia), il più delle volte hanno mostrato di esserne meno estese (Inghilterra, Baviera, Belgio, Norvegia), o perfino eguali (Svezia). È notevole poi che le morti per infortuni o accidenti imprevisti hanno offerto da un anno all'altro divergenze maggiori del suicidio in Norvegia e in Baviera, divergenze uguali o presso a poco in Svezia e in Inghilterra.

Cap. II. — Influenze cosmico-naturali, che agiscono sul suicidio.

1. *Clima.* — Il nord d'Europa da lungo tempo è stato riconosciuto pel suo clima come la terra classica del suicidio, ma qualora senza preconcetto si considerino le medie dei vari Stati, non si arriva a riconoscere una decisa ed assoluta influenza del clima sul numero dei suicidii. Guardando al complesso d'Europa, si scorge un primo fatto: il mezzogiorno d'Europa (Spagna, Italia, Portogallo) offre la minima proporzione, mentre essa sembra elevarsi man mano ci avviciniamo al centro, e precisamente al 50° latitudine. Ma al settentrione, anzichè crescere, la media si abbassa; e veramente sicuro resta solo il fatto della predominanza del centro d'Europa esteso fra i gradi di latitudine 47-57° e quelli di longitudine 20-40°. La zona dunque, a cui corrisponderebbero i paesi colla massima tendenza al suicidio, sarebbe la temperata (Mayr). Ma se si scende ad un esame più minuto, e si distinguono i paesi secondo la linea termica, che li attraversa, si ottiene qualche avvicinamento poco in accordo colle cifre del suicidio, e ciò per le linee isotermiche, isotere ed isochimene in particolare. Il rapporto fra la temperatura media annua e la intensità del suicidio resta espressa perciò, solo in via generale, dal trovarsi collocati fra la linea isotermica di + 12° 1/2 cent. e quella di + 7° 1/2 cent. tutti i paesi che offrono la maggiore inclinazione alla morte volontaria. La zona di predilezione del suicidio attraversa il continente Europeo dal nord-est

al sud-ovest, e guardando la distribuzione geografica del suicidio nelle provincie dei singoli Stati, si ha ancor questo risultato non meno importante: che fra le provincie degli Stati Europei del nord e del sud, quelle che offrono una media più elevata, sono sempre le più vicine all'area ora determinata.

Una prima prova di questa legge si ha nell'Italia, dove le cifre mostrano un regolare diminuire del suicidio man mano ci allontaniamo dal settentrione (veggasi carta grafica). Certo, questo fatto non dipende solo dal clima; anzi le influenze etnologiche e sociali bastano in gran parte a spiegarlo: ma si è osservata la stessa differenza fra il nord ed il sud della Francia, del Belgio, dell'Austria Cisleitana, della Svizzera, della Baviera, e appena se soltanto compaiono delle irregolarità nella distribuzione del suicidio entro i limiti assegnati alla sua zona di predilezione; eccezioni del resto ben poco valutabili, avvenendo nei due piccoli Stati del Baden e del Würtemberg.

Al contrario nei paesi posti a settentrione, l'intensità del suicidio è distribuita in modo inverso: sono le divisioni compartimentali del sud-est nell'Inghilterra, quelle del sud nella Svezia e Norvegia, quelle dell'est nell'Hannover e nei Paesi Bassi, infine è la Russia meridionale, dove la proporzione dei suicidii si eleva tanto più, quanto quelle regioni sono più prossime alla zona centrale del continente europeo. Su questa area trovansi invero popoli affini per razza, costumi e religione, e contraddistinti per un'altissima inclinazione alla morte volontaria, e sono i popoli germanici. Ma vi esistono però due centri distinti di irradiazione dell'influenza suicidigena: l'uno costituito dai nuovi dipartimenti francesi che circondano Parigi, e quindi dalla grande metropoli; l'altro formato dai paesi di razza germanica pura. Dividendo il continente europeo in tre grandi zone, trovasi che al *centro* i due terzi dei paesi superano la media di 150 suicidii sul milione d'abitanti: al *nord* circa i tre quarti stanno fra il 50 e il 150 sul milione: infine al *sud* più dei tre quarti dei paesi non vanno sopra alla media di 50 sul milione.

2. *Condizioni telluriche.* — Pochissimo si sa sui rapporti fra le condizioni telluriche e il numero dei suicidii. Quanto alla orografia, pare che predomini il suicidio nelle pianure, mentre le parti montagnose darebbero il minore contributo: così in Italia, Francia, Inghilterra, Svizzera. La grande pianura germanica è la regione ove la proporzione dei suicidii è massima. Anche le regioni dei grandi fiumi sembrano aver sempre medie altissime, ma la propensione suicida diminuisce sulle terre paludose e soverchiamente basse. I paesi poveri o per natura o per mancanza d'arte, stanno anche al di sotto degli

ubertosi e ben coltivati; ma si può dire di tutte queste influenze, che esse si confondono in una sola, ed è che la densità della popolazione e lo sviluppo dell'incivilimento crescono sempre sulle regioni piane, solcate da fiumi, fertili per prodotti agricoli. Con ciò si spiegherebbe anche perchè il suicidio s'alzi nei paesi distinti geologicamente per la loro origine recente ed alluvionale. Ultimi sempre per la media delle morti violente verrebbero i paesi posti sulle roccie calcaree, gneistiche, schistose e granitiche del gran sistema alpino.

3. *Stagioni e mesi*. — Il numero delle morti volontarie varia in tutti i paesi a seconda della posizione della terra rispetto al sole: nel periodo dell'afelio la proporzione dei suicidii è massima; minima invece nel perielio. La transizione fra primavera ed estate esercita un'influenza nociva sull'organismo cerebrale, e le stagioni si seguono in quest'ordine discendente: estate, primavera, autunno, inverno. Riguardo alle stagioni, l'autore ha riunito i dati effettivi e proporzionali di 34 periodi diversi, appartenenti a diversi Stati d'Europa, ed ha visto che il massimo cade 88 *volte* su cento nell'estate, 9 su cento in primavera, e 3 volte su cento in autunno. Quanto al minimo, anch'esso 88 volte su cento è caduto in inverno, e solo 12 su cento in autunno. Dividendo poi l'anno nei quattro trimestri, trovasi che il massimo cade 90 *volte* su cento nel secondo, cioè da aprile a giugno, e solo 10 volte su cento nel terzo, cioè da luglio a settembre. Le medie di ogni stagione si offrono poi così costanti da un periodo all'altro in un dato paese, da aversi quasi come carattere specifico della sua serie statistica. È da notarsi che le eccezioni avvengono sempre al settentrione d'Europa o nel Baden, le cui serie numeriche sono, a dir vero, troppo piccole per distruggere la legge. Se si guardano poi le divergenze fra le stagioni estreme, le si trovano grandissime in Italia, dove quasi il *terzo* dei suicidii ha luogo in estate e appena un *quinto* nell'inverno. Anche in Spagna la proporzione estiva è straordinariamente alta. Ma da ciò non si può desumere che l'influenza della stagione calda si faccia sentire dipiù sugli Stati meridionali d'Europa, giacchè al contrario la Danimarca, la Svezia e la Norvegia danno una media estiva di suicidii perfin superiore a quella d'Italia. Si nota infine che lo sbalzo da una stagione fredda a una calda, o viceversa, è sempre superiore al decimo del numero totale, talvolta giungendo anche al quinto, come in Spagna.

Rispetto alla distribuzione per mesi, è evidente che il numero delle morti volontarie va aumentando regolarmente dal principio dell'anno fino al giugno, in cui raggiunge d'ordinario il suo massimo, e quindi ridiscende in modo pur regolare fino al termine dell'anno, cadendo generalmente il minimo nel mese di dicembre. In altre parole il massimo

dei suicidii cade sotto il ***solstizio d'estate***, il minimo sotto il ***solstizio d'inverno***. Il numero dei fatti che confermano questa legge è grande (nelle tabelle dell'autore, sommati assieme son circa 220,000), e si capisce, essendo la registrazione per mesi una notizia che non manca mai nelle statistiche ufficiali. L'autore ha riunito 32 periodi statistici diversi, nei quali 19 volte il ***maximum*** dei suicidi è caduto in giugno (60 su cento); 8 volte in maggio (25 su cento); 5 volte in luglio (15 su cento), e il ***minimum*** si è verificato 19 volte in dicembre, 7 in gennaio, 5 in novembre, 1 volta sola in ottobre (cioè, 60, 22, 15 e 3 su cento). Le eccezioni or ricordate sono sempre date dalle serie più piccole. La differenza fra i mesi estremi oscilla fra i 103 e i 32 millesimi, ma in generale sta fra i 40 e gli 80 millesimi.

Se si studia la distribuzione dei suicidii per mesi nelle città, si nota un numero maggiore di oscillazioni: così almeno risulta dalle tabelle dell'autore, che ha riunito i dati di Parigi, Londra, Berlino, Vienna, New-York, Francoforte, Westminster-city, Praga e Ginevra. Ma queste anomalie mostrano soltanto che l'influenza della temperatura annuale è disturbata dalle condizioni morali, materiali ed economiche delle grandi città.

Confrontando poi la distribuzione mensile dei suicidii con quella delle nascite, delle morti, e dei matrimoni, si giunge a vedere che la regolarità è maggiore nel suicidio che negli altri fenomeni della vita sociale. Ma qui l'autore si domanda: se la regolare distribuzione delle morti volontarie lungo il corso dell'anno, non sarebbe in rapporto con quella della pazzia, giacchè si conosce come la alienazione mentale scoppi più frequente nella stagione estiva. E in fatti i casi di morte volontaria per pazzia e per altre affezioni fisiche dei centri nervosi, sono proporzionalmente più numerosi nei primi mesi caldi, mentre la loro frequenza diminuisce assai negli ultimi mesi estivi, nell'autunno e nell'inverno. Ciò è dovuto alla dannosa influenza che la temperatura elevata esercita sul cervello, ma è a notarsi però che non influiscono tanto i calori intensi dell'estate avanzata, come i primi della primavera ed estate, che incolgono l'organismo non per anco abituato e ancora sotto l'impressione della stagione fredda. Ed è pure regolare che anche i primi freddi offrono un rialzo dei suicidii: nelle curve della distribuzione mensile dateci dall'autore si nota sempre una elevazione corrispondente al mese di ottobre o al novembre.

4. *Vicende meteoriche e fasi lunari.* — Non si posseggono notizie sicure sui rapporti fra il numero dei suicidii e le vicissitudini meteorologiche; ma sembra che esista un notevole parallelismo delle morti volontarie coll'elevarsi della temperatura media giornaliera e col regola-

rizzarsi della pressione barometrica; cioè il calore agirebbe nel senso di accrescere i suicidi, la gravità dell'aria in quello di diminuirli. Anche l'umidità dell'atmosfera sembra influire negativamente, e lo stato nebuloso del cielo, contro la opinione di Villemair, diminuisce pure il numero dei suicidii. Quanto all'influenza lunare, Etoc-Demazy, Archambault, Cherau hanno ottenuto risultati contraddittori. Dalla statistica prussiana, l'unica che ha potuto essere citata dall'autore, parrebbe che i suicidii aumentino nella seconda e quarta fase lunare, decrescano invece nella prima e terza; ma le differenze sono minime.

5. *Giorni ed ore.* — I suicidii avvengono con maggiore frequenza durante la *prima decade* del mese, e quanto ai giorni della settimana, il martedì, giovedì e lunedì sono quelli in cui più spesso i suicidi troncano il filo della loro vita, mentre i men funestati sarebbero il sabato, la domenica e il venerdì. Così la prima metà della settimana predominerebbe sulla seconda, ma si osserva fra i suicidii femminili un rapporto perfettamente inverso a questo. Rispetto alle ore, la notte, anzichè favorire l'inclinazione al suicidio, la diminuisce: almeno ciò risulterebbe dalle statistiche di Parigi, di Berlino, della Prussia intera, della Francia, infine della città di Berna, che l'autore cita e commenta. Le ore della massima sono dalle 6 antimeridiane alle 12: nel pomeriggio si ha dapprima un decremento, poi un'effervescenza che cade dalle 3 alle 6, dopo di che il numero dei casi va diminuendo nelle ore vespertine regolarmente fino alla mezzanotte, ma non raggiunge il suo *minimum* che nelle ore avanti la levata del sole. La distribuzione giornaliera dei suicidii va dunque parallela coll'attività negli affari, e col rumore che caratterizza la vita moderna, specialmente nei grandi centri.

Cap. III. — Influenze etniche e demografiche.

1. *Razza, stirpe, nazionalità.* — L'influenza della razza si fa sentire sul movimento della popolazione, come si manifesta nei caratteri anatomici e fisiologici, e anche pel suicidio le ricerche statistiche dimostrano esistere una vera specificità etnica. Le cifre più alte sono date dai paesi di razza germanica, e le due stirpi, la tedesca e la scandinava, se ne disputano il primato. Minore è la tendenza suicida negli anglo-sassoni, sebbene l'opinione comune li faccia assai propensi al suicidio. I popoli collegati sotto il nome di latini, o meglio di celto-romani, vengono dopo i germanici, e finalmente ultime verrebbero le popolazioni di origine slava. L'autore ha ripreso lo studio dell'influenza

etnica, lasciato dall'Oettingen nelle stesse condizioni a cui lo aveva condotto il Wagner, e la serie discendente dei popoli europei sarebbe, secondo i suoi calcoli, questa:

Influenza della razza sul suicidio.

Tavola III.

	Sul milione
Tedeschi del Sud e del centro (Alto-Alemanni) . .	165
Tedeschi del Nord (Bassi-Alemanni)	150
Scandinavi	128
Celto-Romani	116
Anglo-Sassoni	70
Magiari	52
Fiamminghi	50
Slavi del Nord-owest	42
Finni	40
Celti (più o meno puri)	30
Slavi del Sud o Slavoni	30
Italico-Romani e Latini.	27

È facile scorgere dal prospetto che i popoli colla media più elevata abitano la zona centrale d'Europa, e che dopo di essi si collocano tutti gli altri, quasi in ragion diretta della distanza che li separa dai germanici. E infatti la etnologia e la storia possono spiegare moltissime divergenze nella media dei suicidii, e avanti ogni altra quella inferiorità che tengono rispetto ai loro consanguinei i popoli anglo-sassoni, dei quali sappiamo che si mescolarono coi celti, prischi abitatori della Britannia, ma vincendoli più per la forza ed il valore delle armi che per il numero. Fatto è che tre elementi etnici si palesano evidentemente ai loro effetti nelle proporzioni medie dei suicidii, e sono il germanismo, lo slavismo, il latinismo.

Più una popolazione è di razza germanica pura, e più cresce la sua tendenza al suicidio. L'autore lo prova con l'esame delle origini etniche della Scandinavia, dell' Austria-Ungheria, della Prussia, del Belgio, della Svizzera. Il confronto che egli fa fra le diverse provincie di tutti questi Stati, dimostra che la proporzione media dei suicidii è sempre in ragione diretta colla quantità di sangue germanico esistente nella popolazione. Infatti di diciotto paesi austro-ungarici, abitati da una mi-

scala varia e ben determinata dal censimento delle lingue (Ficker) di tedeschi, slavi, ruteni, polacchi, italiani, slavoni, ebrei, magiari e bulgari, quelli aventi una proporzione di tedeschi superiore al 90 per cento danno la media di 143 suicidii sul milione, mentre gli altri con minime parti di sangue germanico stanno anche al basso nella scala del suicidio. Ove predomina invece la razza slava, l'intensità del suicidio decresce, o i paesi a minima tendenza suicida sono quelli abitati dagli slavi del sud. In Prussia avviene lo stesso: danno le medie infime quelle provincie della Posnania, Slesia, e Pomerania, ove l'elemento tedesco è inferiore per numero ai polacchi, lituani, czechi, wendi e danesi. Dei cantoni svizzeri, i più meridionali ed alpini, con prevalenza di italiani e di latini, hanno meno suicidii dei cantoni tedeschi e francesi puri o misti. Le stesse provincie fiamminghe del Belgio vincono sotto questo riguardo le provincie francesi.

Abbiam detto che lo slavismo tende ad abbassare la media dei suicidii, mentre invece dove la razza slava viene a contatto della finno-altaica, la media si innalza. Meno evidente è l'influenza del latinismo, ma ciò dipende dal riunirsi sotto il nome di *latini*, paesi costituiti invece da popolazioni ben distinte e meticcie. Così se si studia accuratamente, come ha fatto l'autore, la distribuzione del suicidio in Francia, si vede che al nord, ove predomina l'elemento biondo o germanico (i cimbri) si ha anche la proporzione più forte di suicidii. La carta del suicidio offre uno straordinario parallelismo con quella delle razze, qual fu desunta dal Broca e dal Boudin sulla distribuzione della statura in Francia. La media è bassa colà ove penetrò meno elemento cimbrico, e bassissima poi dove il celtico rimase più o meno puro. Infine, in Italia, dove però le difficoltà etnologiche sono maggiori per la grande mescolanza dei popoli, le medie del suicidio appaiono alte nella grande pianura padana, tanto spesso invasa dai popoli nordici di sangue germanico: minime invece ove questi invasori non arrivarono se non accidentalmente, cioè nella estrema parte peninsulare e nelle isole.

Da ciò appare che la razza è uno dei più potenti modificatori della natura psichica umana, e che il concetto moderno della nazionalità corrisponde a reali differenze fra i popoli, non solo in quanto a lingua, costumi, aspirazioni, vincoli storici, ma altresì in quanto ai fenomeni intimi della vita sociale.

2. *Caratteri antropologici*. — In questo paragrafo l'autore si giova dei dati antropometrici per sempre meglio confermare l'influenza della razza, trattando dei rapporti della tendenza suicida colla statura, col tipo etnico e col tipo craniense. — Rispetto alla statura, è naturale che il rapporto non sia diretto, e ciò per la diversa inclinazione al suicidio degli scandinavi, dei tedeschi e degli slavi, che pur sono fra

i popoli più alti d'Europa. Ma se si studiano le condizioni d'un determinato paese, si ha trasformata la statura in un buon criterio etnologico, valevole a chiarire sempre più l'influenza della razza. Così in Italia la frequenza del suicidio sta generalmente in ragion diretta coll'altezza del corpo, e la inclinazione a darsi la morte cresce dal sud al nord, come cresce gradatamente la statura media degli italiani. Ma in questo fatto si riflette soltanto la diversa costituzione etnica delle varie regioni italiane; essendochè dove immigrarono le razze slava, tedesca, celtica, etrusca e cimbrica, specialmente nella regione padana, si ha la statura alta e il maggior numero dei suicidii: dove invece il sangue latino e ligure si mescolò col semitico, berbero, pelasgico, fenicio e spagnuolo, diminuiscono assieme la statura e la tendenza al suicidio.

Anche in Francia l'influenza delle due razze madri, la celtica e la cimbrica, si palesa nelle divergenze della statura e nel numero diverso degli esentati dalla leva. Le zone etniche delimitate dal Broca corrispondono esattamente alle zone di intensità del suicidio : giacchè man mano i dipartimenti dal sud al nord si germanizzano, il corpo si eleva in statura, e la tendenza al suicidio aumenta: ma colà dove l'elemento celtico predomina, come nel centro della Francia, nell' Alvernia e Linguadoca, e nella Brettagna, la statura si abbassa e con essa anche la media dei suicidii. E il fatto contrario che si osserva in Austria, cioè il diminuire delle morti volontarie coll'elevarsi della statura, è semplicemente la riprova dell'influenza negativa esercitata, come dicemmo, dallo slavismo.

Rispetto ai tipi antropologici, sembra evidente che il biondo la vinca sul bruno in fatto di suicidii: anzi sulla carta grafica d'Europa annessa al libro che riassumiamo, si scorgono nella tinta più scura del centro, dal sud-est al nord-owest, le traccie dell'invasione dei popoli ario-germanici a statura alta, a capegli biondi, a occhi cerulei. Finalmente, in quanto riguarda la forma del cervello e del cranio, che può desumersi dalle medie dell'indice cefalico, i risultati sono ben poco decisivi. La sola Italia darebbe una maggiore inclinazione dei brachicefali sui dolicocefali; ma questa correlazione fra tipo craniense rotondo e massima dei suicidii, non persiste in Francia, nè si mostra mai regolarmente negli altri paesi e fra gli altri popoli. Ed è naturale, perchè fino dalle epoche remotissime gli abitanti d'Europa a cranio rotondo ed a cranio lungo si mescolarono assieme e costituirono popolazioni meticcie.

3. *Costumi.* — Non si hanno dati positivi per valutare l'influenza dei costumi sul numero dei suicidii. Solo si può supporre che il grande incremento degli ultimi tempi tenga anche al modificarsi generale delle abitudini, alla riforma delle idee, al cresciuto desiderio del benessere

materiale. Invece alcuni pregiudizii volgari, che come strascico del medio-evo durano ancora in qualche paese della colta Europa, possono influire a tener bassa la media delle morti volontarie, specialmente fra le classi rozze: dei quali pregiudizii moltissimi nacquero dalle crudeli penalità comminate contro i suicidi nei secoli trascorsi.

4. *Fattori della demodinamica.* — Esiste certo una specificità nazionale nei grandi fenomeni della demodinamica, cioè natalità, mortalità, matrimonialità, ed è indubitabile che essi debbono esercitare un influsso anche sulle condizioni morali dei popoli: ma rispetto all'inclinazione al suicidio, le ricerche, sebbene limitate, dell'autore a nulla sono approdate. La matrimonialità è apparsa indifferente di fronte al numero delle morti per suicidio: la natalità e la mortalità invece sono basse ove l'intensità dei suicidii è alta. Ma rimane sempre oscuro, nè così facilmente dimostrabile, il rapporto che collega assieme tutti questi fattori del movimento demobiologico.

Cap. IV. — Influenze sociali.

1. *Civiltà.* — La pazzia ed il suicidio si rendono più frequenti fra i popoli civili che fra i selvaggi, e aumentano anzi col progredire dell'incivilimento. Ciò viene provato dalla statistica comparata degli ultimi cinquanta anni, sebbene possa ritenersi che una parte dell'aumento è apparente, dovuta com'è al perfezionamento del tecnicismo statistico. Resta pure comprovato il predominio dei popoli più avanzati nell'incivilimento, e l'autore non si perita a dare oggi questo primato a quelli che abitano la zona centrale d'Europa, ove si riconobbe elevatissima la media dei suicidii. I popoli selvaggi non si suicidano mai, come avviene dei bruti, o si suicidano di rado: perchè i motivi che li possono spingere alla disperazione sono pochi, mentre infinitamente molteplici e complicati sono i motivi, da cui si determinano ad agire gli uomini di razza superiore, e fra i quali hanno il predominio quelli causati dai bisogni psichici, sconosciuti quasi del tutto agli individui incolti e ai selvaggi.

2. *Religione, culti, credenze.* — La religione è uno dei più potenti modificatori della mente umana, e certo la perdita del sentimento religioso può spiegare in parte l'incremento dei suicidii nel presente secolo. Un'epoca di transizione, come la nostra, fra il vecchio e il nuovo, fra l'idealismo e il positivismo, offre sempre lo spettacolo dell'oscu-

rarsi del senso morale nelle menti deboli, abituate a considerare la morale collegata indissolubilmente colle credenze religiose. Ma la statistica si limita a studiare l'influenza speciale delle varie religioni sulla intensità del suicidio, cercando sceverarla da quella della razza. A prima vista si può conoscere che le nazioni puramente cattoliche, l'Italia, la Spagna, il Portogallo, stanno agli ultimi gradi della scala del suicidio, mentre quelle esclusivamente o in prevalenza protestanti ne occupano i primi, come la Sassonia, Danimarca, Scandinavia, Prussia. Nei paesi misti poi la tendenza al suicidio va diminuendo in ragione diretta della predominanza presa dal cattolicismo. In compenso la frequenza dei suicidii è negli Stati di religione cattolica in media di 58 sul milione, nei protestanti di 190, nei greci-misti o non misti di 40, nei misti di cattolici, protestanti e altre sette di 96. Ma più corretto è il confronto fra i proseliti delle diverse religioni in un medesimo Stato. L'autore ha potuto riunire i dati statistici per diversi periodi di alcuni Stati di popolazione mista, cioè Baviera, Prussia, Baden, Würtemberg, Austria, Ungheria e Transilvania; e sempre le proporzioni maggiori gli furono offerte dal culto protestante, sia luterano, sia riformato. La più frequente scala con cui si seguono i culti, è di *protestanti, cattolici e giudei*, ma talvolta i giudei passano avanti ai cattolici. I cristiani di Oriente hanno una proporzione sempre inferiore ai protestanti, spesso ai cattolici, ed una sola volta (nei Confini militari) sono i primi. La poca inclinazione dei giudei al suicidio è un fatto che si accorda colla storia e colle caratteristiche psicologiche di questo popolo; mentre la forte tendenza dei protestanti al suicidio proviene da ciò, che il protestantismo è un culto eminentemente mistico, che sviluppa le potenze riflessive della mente ed esagera la lotta interiore della coscienza in un tempo, come l'attuale, in cui il passaggio dalla fase metafisica alla positivistica dell'incivilimento è più risentito nei paesi a tendenze mistiche.

Si deve riconoscere però che una differenza grave esiste solo fra paesi cattolici e protestanti, non fra abitanti dei due culti dello stesso paese; giacchè dove sia elevata la propensione suicida degli evangelici è anche grave quella dei cattolici. L'autore dimostra in seguito come non sia esatto il credere, col Wagner e col Legoyt, che l'inclinazione al suicidio fra gli abitanti di un determinato culto e di un dato paese diminuisca in ragione diretta della loro inferiorità numerica; almeno ciò non succede attualmente, forse in causa della maggiore tolleranza religiosa portata dalle nuove idee. Certo è che l'influsso della religione sembra andar diminuendo tutti gli anni per l'apatia in fatto di culto e di credenze, che accompagna le abitudini dei nostri tempi.

3. *Cultura ed istruzione.* — In tutti i paesi si è dimostrato che il

suicidio e le aberrazioni della mente spesseggiano nelle classi più culte, mentre poi sono gli Stati, che posseggono un più elevato livello della istruzione pubblica, quelli che pagano il maggiore contributo alla morte volontaria. E infatti i popoli germanici sono i più colti di tutti gli europei, mentre gli slavi del nord e i romani del sud lo sono assai meno. Anche nelle regioni diverse di un paese notasi lo stesso rapporto fra coltura e suicidio; in Francia, in Italia, in Prussia, in Austria le provincie meno colte hanno medie più basse anche nel suicidio, e forse l'influenza del protestantismo può in gran parte essere ascritta all'agevolato sviluppo della coltura intellettuale. L'autore dimostra poi questa influenza diretta del grado d'istruzione sulla intensità del suicidio con molti dati statistici relativi a parecchi Stati d'Europa, e venendo a più minuta osservazione indaga il rapporto della istruzione popolare col suicidio e col delitto nelle singole provincie d'Italia. È notevole il parallelismo, che la distribuzione della cultura generale ha con quella delle morti volontarie, e l'antagonismo che ha invece coi reati di sangue. Le due carte grafiche del suicidio e della istruzione si corrispondono a tinte dirette, mentre a tinte inverse si corrispondono la carta del suicidio e quella dei delitti contro le persone; ma naturalmente il rapporto deve essere desunto dalle serie intere e dai gruppi delle provincie, non dalle singole provincie. Tenendo conto del numero degli analfabéti su mille abitanti, e dividendo le 69 provincie italiane in 7 gruppi, si ottiene questa scala quasi perfettamente regolare:

Rapporto dell'istruzione col suicidio e col delitto in Italia.

(10 provincie per gruppo.)

Tavola IV.

Gruppi	Analfabeti per ogni *mille* abitanti (Censimento 1871)	Suicidii sul milione d'abitanti	Reati contro le persone
I	Da 423 a 564	37.82	9.92
II	„ 568 a 692	46.60	8.76
III	„ 708 a 755	43.85	13.92
IV	„ 757 a 803	40.03	12.25
V	„ 807 a 861	26.45	18.87
VI	„ 862 a 884	14.54	26.22
VII	„ 885 a 917	12.50	23.30

Sebbene non altrettanto significante, anche la statistica francese, basandosi sulla istruzione dei coscritti, mostra che nei dipartimenti più ignoranti l'intensità del suicidio è in generale assai bassa. Del resto si deve riconoscere come nei paesi civili l'incremento della istruzione vada di pari passo con quello della pazzia, e quindi anche del suicidio. Da molti anni Brouc dimostrava che il numero dei suicidii sta in ragione del numero degli alunni nelle scuole pubbliche, e l'autore dimostra il medesimo fatto anche colla statistica italiana. E un'altra prova di questa influenza della coltura pubblica si ricava dallo sviluppo dei giornali e periodici, poichè la scala dei paesi europei disposti secondo le medie dei suicidii è presso che uguale a quella della stampa periodica. Guardando poi all'indole predominante dei giornali, si desume, contrariamente all'opinione volgare, che la sovrabbondanza dei giornali politici, almeno in Italia, è sicuro segno di una coltura più superficiale, e non va accompagnata dalle proporzioni più alte dei suicidii.

4. *Moralità pubblica.* — È assai difficile studiare l'influenza che le condizioni della pubblica morale esercitano sul numero dei suicidii, giacchè la statistica non fornisce i mezzi di un confronto omogeneo fra i diversi Stati. L'autore dichiara di non potere tener conto se non delle nascite illegittime e dei delitti. Rispetto alle prime, e avendo riguardo alle nazionalità ed ai culti in complesso, il rapporto sarebbe perfettamente diretto: infatti i tedeschi e i protestanti che hanno più suicidii, darebbero anche più figli naturali. Ma se discendiamo a confrontare paesi e regioni, non troviamo più alcun parallelismo fra le due serie; il che forse è da attribuire a ciò che le differenze nella statistica delle nascite illegittime dipendono dalla diversa legislazione, dai costumi, dalle norme del diritto civile e dalla posizione fatta alla Chiesa entro lo Stato.

Il confronto colla criminalità non giunge a risultati più felici, per la diversità delle legislazioni penali. L'autore crede però di riconoscere che, dove la media annua dei suicidii offre un aumento per bene risentito, si scorge pure in generale un accrescersi sincrono della criminalità; ciò gli vien provato dalle cifre dell'Italia e dell'Austria. Non esiste invece un rapporto esatto fra l'intensità specifica del delitto e quella del suicidio, giacchè vi sono Stati con un grado altissimo di criminalità e poche morti volontarie, come vi sono altri Stati in condizioni opposte. Però, considerando le diverse regioni d'Italia, parrebbe venirne fuori un rapporto inverso, e la delinquenza sostituirsi al suicidio man mano ci avanziamo nel mezzogiorno. Più degno di nota e più sicuro è il fatto che, dove i delitti di sangue tengono il primato sui delitti contro la proprietà, il numero dei suicidii è minore, e questo antagonismo

si riscontra tanto fra i diversi Stati, quanto fra le regioni di un medesimo Stato. Qui l'autore riporta i dati comparativi delle circoscrizioni di Corte d'appello per la Francia, dove i distretti giudiziari con più alta proporzione di condannati dalle Assisie per crimini contro le persone danno in complesso meno suicidii degli altri, e il fatto si ripete nei circoli dell'Austria, della Baviera, dell'Olanda; ma raggiunge poi una incontestabile evidenza in Italia. Le notizie particolareggiate che l'autore riferisce, confermano che l'intensità del suicidio corrisponde sempre alla proporzione dei reati contro la proprietà.

5. *Condizioni generali economiche.* — Lo svolgimento dell'industria e del commercio, accrescendo il desiderio della novità ed esagerando il sentimento egoistico, può spiegare in parte perchè i paesi con maggiore sviluppo economico sieno anche i più funestati dalle morti volontarie; il numero delle quali è venuto crescendo quasi di pari passo col perfezionarsi dell'industria. Gli anni di calamità agricola e di miseria, e le crisi finanziarie alzano costantemente la proporzione delle malattie mentali e dei suicidii, e fra le cause dell'incremento loro straordinario l'autore ricorda il caro dei viveri, i ribassi di borsa, la sostituzione delle macchine alla mano d'opera, il libero scambio, infine le oscillazioni dei valori monetari. In generale però queste influenze sono difficili a riconoscersi, nè figurano se non indirettamente nei dati statistici, giacchè fra gli altri loro caratteri hanno questo, che gli effetti se ne fanno sentire soltanto dopo un certo tempo. Gli anni di guerra mostrano sempre una oscillazione nelle cifre dei suicidii, ma è specialmente il costo medio dei viveri di prima necessità, quell'influenza economica, che si fa più evidente nel numero medio dei suicidii, e qui l'autore riporta molti dati relativi al prezzo del grano e granone, del formentone e della segala in Italia, Francia e Baviera, ricordando in proposito che il variare delle condizioni economiche generali si manifesta anche nelle oscillazioni annue delle nascite, delle morti, dei matrimoni e dei delitti.

Quanto al carattere economico generale dei singoli paesi, sieno essi industriali, agricoli o commerciali, non sembra abbia alcuno influsso sulla tendenza al suicidio; invece parrebbe, dal confronto istituito dall'autore, che lo sviluppo delle reti ferroviarie corrisponda al posto occupato dai diversi Stati nella scala del suicidio.

6. *Condizioni generali politiche e psicologiche.* — Su questa influenza, che, come ben si comprende, sarebbe una delle più importanti, la scienza statistica non può per la sua stessa natura dare alcun risultato sicuro; quindi l'autore si limita a ricordare che la partecipazione maggiore dei cittadini alla vita politica deve essere nei nostri tempi

considerata come una causa predisponente ed occasionale del suicidio. Con ciò solo si spiega l'oscillazione prima in meno, poi in più, che ogni serie statistica mostra corrispondere agli anni di guerra o di rivoluzione; ma per sè la condizione politica ordinaria di un paese, e la costituzione dello Stato, qualunque ne sia la forma, non determinano differenze notevoli nella intensità specifica dei suicidii. E quanto alla influenza delle idee dominanti, spetta alla sociologia dell'avvenire il definirne l'azione sull'immenso numero di fatti che la statistica va ora raccogliendo.

7. *Densità della popolazione.* — La densità della popolazione, che è sempre in relazione col carattere generale economico del paese, non ha essa pure molta importanza per far variare il numero dei suicidii, e ciò fu osservato anche da Wagner; ma la densità specifica di una popolazione è un dato numerico, la cui esattezza cresce soltanto quanto più il tratto di territorio è ristretto. Laonde avviene che un confronto fra Stati diversi a nulla approda, dovendosi aver riguardo alla comparabilità loro nello sviluppo storico e morale, nella natura e posizione geografica dei terreni, nella presenza di vie larghe e comode di comunicazione, nell'agglomerazione degli abitanti, insomma in tutte quelle condizioni economiche e materiali, dalle quali dipende la vita e la civiltà d'un paese. Riguardo però alle regioni compartimentali d'Italia, di Germania e di Francia, si otterrebbe un certo rapporto generale fra suicidio e densità della popolazione, ma qualora si discenda coll'autore a un più minuto paragone, ogni relazione diretta sembra dileguarsi, meno per qualche provincia o divisione territoriale, la di cui media dei suicidii però può venire spiegata con altre molte delle influenze sociologiche.

L'autore ha disposto in serie, sia per la proporzione dei suicidii sul milione d'abitanti, sia per la densità degli abitanti sopra un chilometro quadrato, tutte le divisioni territoriali (*läen*, provincie, contee, distretti, dipartimenti, circoli, ecc.) dei seguenti paesi: Svezia, Norvegia, Inghilterra-Galles, Paesi Bassi, Francia, Belgio, Würtemberg, Baviera, Prussia, Baden, Hannover, Italia e Austria-Ungheria, ma pel maggior numero i posti occupati dalle singole regioni nelle due serie non si corrispondono affatto.

8. *Vita urbana e rurale.* — La proporzione dei suicidii è in tutta Europa più forte fra la popolazione agglomerata dei centri urbani, che non fra la sparsa delle campagne; ma sebbene la vita cittadina sia un potente modificatore della volontà umana, non agisce però neutralizzando gli altri fattori sociali e individuali. E però, guardando le con-

dizioni generali di agglomeramento degli abitanti nei principali Stati d'Europa, non si vede andar d'accordo la intensità loro del suicidio colla preponderanza che vi tengono i centri urbani; ma se si cerca la frequenza media delle morti volontarie nelle due categorie di abitanti, cittadini e campagnuoli, per ogni singolo paese, subito ne risulta il primato dei primi sui secondi.

Studiata in molti Stati europei, una forte tendenza al suicidio mostrasi regolarmente qual carattere distintivo delle popolazioni delle città, sebbene in quei paesi, dei quali si posseggono lunghe serie statistiche (ad esempio la Danimarca), si noti che la distinzione fra centri e provincie va diminuendo di continuo, forse per i crescenti contatti delle popolazioni campagnole colle città, e per l'estendersi della coltura e delle abitudini moderne anche fra i rurali. Però l'ampiezza di un centro non influisce risentitamente sulla maggiore o minore frequenza dei suicidii, poichè l'azione esercitata dalla vita urbana non è la sola, nè la precipua causa delle differenze fra i vari paesi. L'autore passa quindi a studiare in modo particolare la tendenza media al suicidio nelle città principali e nelle loro provincie in Italia, in Francia, in Inghilterra, in Germania. In tutti i comuni capoluoghi di provincia in Italia la frequenza è più alta che nell'intera provincia, per ogni 100 suicidii della quale ne avvengono in generale dai 150 ai 400 nel capoluogo: ma l'autore avverte che i grandi comuni (non diciamo *città*, perchè è noto che nella statistica del movimento della popolazione si danno le cifre distinte per ogni comune), danno in generale differenze percentuali minori, per l'irradiarsi della influenza dei loro centri in una zona più ampia e remota di territorio. In Francia poi i dipartimenti delle città più popolose offrono sempre una intensità di suicidii superiore a quelli sprovvisti di centri importanti, e la nordica Svezia fornisce un risultato eguale. Se poi si confrontano fra loro le contee dell'Inghilterra-Galles, si scorgeranno pure quelle provviste di città maggiori andar distinte per un numero più alto di morti volontarie. Nè i molti Stati, che compongono la Germania, fanno eccezione alla legge: segnalmente la Baviera, il Würtemberg, la Prussia. È vero che in quest'ultima, come lo dimostra l'autore nei suoi calcoli, l'intensità dei suicidii non è in relazione esatta col numero o coll'ampiezza dei centri urbani, ma sempre e da per tutto le popolazioni di questi pagano un tributo più grande. Senonchè, da tutti questi confronti e da altri ancora che non ricordiamo per brevità, risulta il fatto che la tendenza è alta anche nelle campagne, quando lo è nelle città, e che s'abbassa al contrario eziandio in queste, quando diminuisca la media generale del paese.

L'autore scende quindi ad esaminare le condizioni, in cui versano

tutte le grandi capitali d'Europa di fronte all'intensità del suicidio, e passa in esame quelle di Parigi, Londra, Berlino, Vienna, Pietroburgo, Copenaghen, Stockolma, Diesda, Bruxelles, Monaco, Praga, Roma, ecc. Noto è già il fatto messo in luce da Guerry e da Lisle della influenza di Parigi, che si irradia su ben nove dipartimenti tutti all'intorno, mentre poi la grande metropoli, dalla quale sembra che tutte le riforme del pensiero e i perfezionamenti della civiltà mondiale debbano ricevere il battesimo, è la prima altresì per numero di suicidii. Tutte le altre capitali offrono pure rispetto al resto dello Stato, e alle città di secondaria importanza, una proporzione elevatissima di morti volontarie; ma all'autore preme di mettere in vista il fatto interessantissimo della diminuzione, che in qualcheduna di esse, segnatamente Parigi, ha negli ultimi decenni subìto il suicidio: il che potrebbe indurci a sperare, che il movimento ascensionale di esso, giunto ad una data altezza, si arrestasse. Chiudendo questo lungo capitolo, l'autore osserva come lo stato dell'umana società sia espresso al vivo nell'assieme delle cifre statistiche, che isolate non avrebbero per sè alcun valore.

Cap. V. — Influenze derivanti dalle condizioni biologiche e sociali dell'individuo.

1. *Sesso.* — Sin dai primordi della statistica fu constatato che il suicidio è assai più frequente fra gli uomini che fra le donne: in tutti i paesi la proporzione è di *una femmina contro tre a cinque maschi*, e le divergenze da questa legge sono quasi insignificanti. Ecco quanti suicidii maschili avvengono contro 1,000 femminili negli Stati d'Europa, secondo le statistiche degli ultimi anni:

Influenza del sesso sul suicidio.

Suicidii maschili contro 1,000 femminili.

Tavola V.

Svezia (1870-74)	3,310	Sassonia R. (1871-76)	4,181
Norvegia (1866-73)	3,237	Würtemberg (1872-75)	5,211
Russia (1875)	3,878	Baden (1870-74)	5,250
Inghilterra (1872-76)	2,861	Assia-Darmstadt (1866-71)	4,814
Paesi Bassi (1869-72)	5,250	Svizzera (1876)	7,197
Belgio (1870-76)	5,480	Francia (1871-76)	3,695
Prussia (1871-76)	4,405	Austria (1873-77)	4,586
Baviera (1871-76)	4,102	Italia (1872-77)	4,000

Le più alte proporzioni femminili si hanno fra le spagnuole, le polacco-rutene della Galizia e Bucovina, le inglesi e le americane: ma sempre la proporzione delle donne è inferiore alla maschile, anche nelle serie statistiche più piccole, e l'autore ne dà in prova le medie per 100 e per 1000 delle diverse regioni compartimentali dell'Italia, Inghilterra, Prussia, Danimarca, Baviera, Norvegia ed Austria. E a chi ponesse il dubbio che, essendo diversa la proporzione con cui le donne contribuiscono al totale di ogni popolazione, ciò possa alterare il rapporto loro coi maschi in quanto all'intensità dei suicidii; egli risponde che, ricercando in tutti i paesi qual sia il numero delle femmine rispetto a quello degli uomini, non si vede alcuna relazione fra la media dei suicidii e la preponderanza o meno del sesso debole. Però questa preponderanza numerica quasi generale abbassa la proporzione femminile e innalza la maschile dei suicidii, quando le si calcolino sopra un gruppo determinato di abitanti di ciascun sesso, cioè *sul milione di maschi e sul milione di femmine*. Date le probabili ragioni psicologiche di questa divergenza sessuale, l'autore passa a studiare alcuni altri effetti dell'influenza del sesso, e cioè se l'incremento del suicidio si porti più sui maschi o sulle donne, e trova che, se le oscillazioni sono maggiori fra queste ultime, l'aumento pur portandosi su tutta la popolazione, s'aggrava in generale più su quelli. Nella distribuzione mensile dei suicidii, il sesso muliebre offre una tendenza più risentita al suicidio durante la stagione calda, ciò desumendosi dalle statistiche d'Italia, Francia, Prussia, Baviera e Sassonia. Questa proporzione maggiore di suicidii femminili viene spiegata dall'autore colla frequenza altrettanto più grande delle alienazioni mentali fra le donne durante i mesi caldi. Infine si studia il modo diverso con cui la vita urbana agisce sui due sessi, trovandosi più grande l'inclinazione al suicidio fra le donne di campagna che non fra quelle di città, tanto in Francia, Italia, Prussia, Sassonia ed Hannover, quanto più al nord in Danimarca e in Norvegia. Generalmente la proporzione femminile delle morti volontarie diminuisce di fronte alla maschile coll'allargarsi dei centri urbani; quindi nelle capitali e nelle grandi città gli uomini mostrano d'ordinario una assai più forte tendenza suicida rispetto alle donne, che nelle campagne o nelle città minori: e tutte queste leggi vengono dall'autore appoggiate con un corredo sufficiente di fatti.

2. *Età*. — Al contrario della tendenza al delinquere, la tendenza al suicidio aumenta nei due sessi in ragione diretta dell'età; ma questa legge statistica di grande interesse psicologico è stata acquisita dalla scienza da poco tempo: giacchè, se si guardano le sole cifre assolute, si trova che il maggior numero degli individui che si suicidano, sta dai 40

ai 50 anni. Nullameno anche dalla semplice osservazione delle cifre effettive, quando queste sieno ridotte alle proporzioni per cento o per mille, si desumono altri fatti importanti, e l'autore, con un grande corredo di dati statistici relativi specialmente all'Italia, ed anche alla Svezia, Danimarca, Baviera, Prussia, Sassonia, Würtemberg, Belgio, Francia, Svizzera, Austria-Ungheria ed Inghilterra-Galles, dimostra che la distribuzione del suicidio nelle diverse età (distinte pei periodi quinquennali o decennali della vita) è in ogni paese e in ogni anno regolarissima ed uniforme. Le proporzioni delle età sono progressivamente ascensionali fino al 5° periodo decennale della vita (fra i 40 e i 50 anni), e al di là diminuiscono con altrettanta uniformità: il che viene a dire che la umanità perde un cumulo enorme di esperienza pratica, se si esamina questo fatto colla norma degli anni sopravvissuti dai morti, come vuole il Mayr (*Die Gesetzm. im Gesellschaftsl*...) Ma fra i due sessi passa anche nelle cifre effettive questa differenza, che i suicidii maschili preponderano dal quarantesimo anno in avanti, mentre i femminili tendono a stare al di qua del quinto decennio dell'esistenza, cadendo prevalentemente sotto i 30 o al più sotto ai 35 anni. In altre parole il predominio numerico del sesso maschile, che abbiamo constatato esistere sempre, è *minimo* nell'età giovanile, *massimo* nell'adulta, ma però torna *piccolo* nella vecchiaia, e nella decrepitezza. Avviene dunque che le donne giovani mostrano, relativamente agli uomini della loro età, una tendenza maggiore, che non le adulte e le vecchie rispetto ai maschi in pieno sviluppo di virilità: e codesta differenza sessuale è massima in Inghilterra.

Ma cercando invece il rapporto del numero dei suicidii con quello dei sopravviventi a ciascuna età, si ottiene, come dicemmo, che la vecchiaia, anzichè costituire una condizione favorevole, aumenta il danno probabile del suicidio. Il calcolo può essere fatto o sui sopravviventi a ciascuna età senza distinzione di sesso, o sugli individui invece divisi per età e per sesso, e l'autore non tralascia di dimostrare con adatte ricerche sulle due statistiche, francese ed italiana, che questa diversità nei calcoli deve avere agli occhi del sagace ed esatto statistico una certa importanza. Dai dati numerosissimi e dai calcoli pazienti, che l'autore conduce sulle statistiche di Svezia, Danimarca, Prussia, Baviera, Würtemberg, Sassonia, Belgio, Francia, Austria, Svizzera, Italia e Inghilterra-Galles, risulta evidente che l'inclinazione al suicidio cresce nei due sessi cumulativamente considerati *in ragione diretta coll'età* fino ai 70 anni circa, ma nell'ultimo periodo della vita si avrebbe sempre una lieve declinazione. E questa evoluzione della tendenza suicida appare nelle proporzioni sul milione, ma meglio ancora nelle cifre percentuali calcolate su queste, come ben lo mostrano le curve grafiche inserite. Si

avrebbero anzi tre periodi nella vita umana contrassegnati da un grado diverso di inclinazione alla morte volontaria; il primo di *sviluppo* od accrescimento, dall'adolescenza alla virilità: il secondo di *stazionarietà*, dopo la virilità e nella prima vecchiaia: il terzo di *declinamento*, nella decrepitezza. Quanto alle divergenze sessuali, la donna mostra nelle cifre proporzionali una precocità anche maggiore, e in essa l'accrescimento del primo periodo è più rapido e forte che nell'uomo. Fra tutte le europee la precocità maggiore è quella delle danesi, delle italiane, delle inglesi, delle boeme. Limitiamoci a riportare dall'autore le prove di questa evoluzione per età della tendenza al suicidio in Italia (1872-1876):

Influenza dell'età sulla tendenza al suicidio in Italia.

Tavola VI.

ETÀ	Sul milione di abitanti di ciascuna età		Intensità comparata colle proporzioni p. %		Rapporto dei sessi — Suicidii maschili per 100 femm.
	M.	F.	M.	F.	
Sotto 16 anni. . . .	3.2	1.0	0.4	0.5	320
Da 16 a 20 anni . .	32.3	12.2	4.0	5.9	264
„ 20 a 30 „ . .	77.0	18.9	9.6	9.1	407
„ 30 a 40 „ . .	72.3	19.6	9.0	9.5	368
„ 40 a 50 „ . .	102.3	26.0	12.7	12.5	393
„ 50 a 60 „ . .	140.0	32.0	17.4	15.4	437
„ 60 a 70 „ . .	147.8	34.5	18.5	16.6	425
„ 70 a 80 „ . .	124.3	29.4	15.5	14.2	422
„ 80 in su	103.8	33.8	12.9	16.3	307
Totale . . .	803.0	207.4	100.0	100.0	394

L'autore dimostra quindi l'importanza che ha per la psicologia sociale il fatto della sempre crescente precocità del suicidio nell'età giovanile, provandola con i dati di parecchi paesi, e specialmente indagandola in rapporto coll'influenza della vita urbana nelle grandi città. In alcune delle quali, per esempio Parigi, Praga, Pietroburgo, Vienna, Londra, il numero dei fanciulli e delle giovinette che si suicidano è veramente eccezionale. Il lungo articolo è chiuso poi da uno studio par-

ticolareggiato dell'antagonismo che esiste fra le due tendenze, quella al delinquere e quella al suicidio, nelle varie età dell'uomo: e qui l'autore è soccorso mirabilmente dalla statistica francese.

3. *Stato civile.* — Si è ammesso in ogni tempo, che il celibato abbia molti svantaggi rispetto al matrimonio; e veramente dalle statistiche risulterebbe, che il matrimonio spiega il più benefico influsso sulla vitalità dell'uomo, assodandola in ogni età e in ogni paese. Quel che avviene della mortalità in generale, si ripete pure nel suicidio, se non che gli effetti vantaggiosi del matrimonio sullo stato di celibato e di vedovanza sono qui anche più risentiti. Un primo fatto posto in evidenza dalle statistiche è la costante regolarità, colla quale in ogni singolo paese gli scapoli, i coniugati e i vedovi dei due sessi contribuiscono al movimento annuo dei suicidii. Nella tabella delle cifre proporzionali per mille riportata dall'autore, si trovano predominare numericamente i celibi, ultimi invece i vedovi, e dove esiste il divorzio, i divorziati. Però nei due sessi si osservano delle differenze, perchè fra i maschi di ogni paese preponderano sempre i celibi, mentre talvolta fra le donne le coniugate sono più numerose delle altre categorie. Altrettanto regolare è il rapporto percentuale tra i maschi e le femmine per ognuno dei quattro stati civili; giacchè, se il rapporto generale dei due sessi oscilla nel suicidio sempre attorno al 20: 80, nel celibato si fa minore la proporzione femminile in quasi tutti gli Stati d'Europa; nel matrimonio al contrario diventa superiore; finalmente nella vedovanza, e nel divorzio la donna si avvicina all'uomo assai più che in ogni altro stato civile.

L'influenza però dello stato civile deve essere studiata in rapporto alla popolazione, e così si ottiene confermata la perniciosa influenza della vedovanza, del divorzio e del celibato, e la benefica del matrimonio. Se prendiamo l'attitudine dei celibi e dei vedovi in funzione di quella dei coniugati fatta eguale a 100, si ottiene:

in Italia. . . .	coniugati	100,	celibi	108,	vedovi	157,	divorziati	„
in Francia . .	„	100,	„	112,	„	196,	„	„
nel Würtemberg	„	100,	„	143,	„	156,	„	139

Ma anche qui si notano differenze nel sesso, giacchè l'autore desume che lo stato vedovile accresce il danno più dei maschi, che delle femmine; che il celibato, assai dannoso ai primi, non lo è altrettanto alle seconde; che infine il matrimonio innalza per lo più la tendenza suicida della donnà maritata su quella della nubile, mentre invece il divorzio risulta proporzionalmente più nocivo al maschio. Studiando poi assieme combinata l'influenza dell'età e del sesso sulle statistiche

francesi ed italiane, l'autore seguendo il metodo del Bertillon trova anche più evidente e grave lo svantaggio dello stato di vedovanza, e l'utilità morale dello stato di coniugio. Ed è altrettanto opportuna la ricerca fatta su alcune statistiche, se la presenza della prole valga a rattenere dal suicidio; sul che le statistiche di Francia e Prussia rispondono in senso affermativo, con questo vantaggio morale della donna di un maggiore affetto alla famiglia.

4. *Professione.* — I censimenti professionali sono forse la parte più debole ed incerta delle ricerche demografiche, e perciò riesce difficile e quasi sempre inesatto il determinare l'influenza delle diverse professioni sulla tendenza al suicidio. Ma prima di tutto conviene riconoscere coll'autore, che almeno nelle cifre effettive si palesa in qualunque serie statistica una costante ed uniforme distribuzione delle morti violente anno per anno in ciascheduno dei maggiori gruppi professionali, e questa regolarità fa presumere, che ogni categoria, o classe d'individui, contribuisce in modo pur regolare all' andamento morale o psicologico della società. Passando quindi a studiare l'influenza di ciascuna professione, l'autore si intrattiene specialmente sui risultati della statistica italiana, dai quali viene comprovato che il suicidio è meno frequente fra gli individui, che stanno più lontani dalle difficoltà della vita, e specialmente dall'*abuso delle facoltà psichiche nell'esercizio quotidiano della loro professione*. Quindi è raro fra gli individui viventi a carico altrui; nelle classi addette alla produzione delle materie prime, cioè agricoltori, pastori, boscaioli; e nella categoria del personale di fatica. Più alta è la frequenza nelle classi industriali, ed è sorprendente che le industrie così dette *di lusso*, diano il maggiore contingente al suicidio. L'intensità del quale si innalza poi in modo vario, ma sempre grave, nelle professioni liberali, nella classe commerciale, nella così detta alta borghesia, infine fra i militari.

I risultati delle statistiche degli altri paesi si accordano in generale colle italiane; ma dei molti argomenti di fatto addotti dall'autore ci limitiamo a ricordare, che il primato del suicidio spetta in Francia alle professioni liberali, ed agli individui senza professione nota; in Svizzera al personale di servizio, che del resto ha sempre cifre assai alte, anche negli altri paesi; in Prussia ai professionisti e ai commercianti; in Sassonia ai servi, agli individui senza professione ed agli impiegati; nel Würtemberg ai militari e ai commercianti; in Baviera ed in Svezia alle classi colte; finalmente in Danimarca ai militari al solito, e al personale di servizio. Notiamo infine a proposito dell' influenza della vita urbana, che, almeno in Danimarca, il più grave svantaggio si manifesta fra i commercianti della città.

5. *Condizione sociale.* — Il già detto sulle professioni **basta già a** chiarire qual sia l'influenza dell condizione sociale; **della quale si può** dire che la minima inclinazione al suicidio si riscontra **negli individui** viventi a carico altrui, e la massima in coloro che debbono sostenere il peso della famiglia. Su due condizioni sociali ben determinate discorre più a lungo l'autore; cioè sui militari e sui detenuti. Gravissimo è sempre il tributo pagato dai soldati al suicidio, come del resto è sempre più forte la loro mortalità di fronte a quella dei civili. L'autore studia la intensità del suicidio fra i militari dei principali Stati di Europa, e la dimostra alta negli eserciti d'Italia, Danimarca, Svezia, Francia, Prussia, Inghilterra, Allemagna, altissima poi in Austria e nel Belgio.

Quanto ai detenuti, riassumendo alcuni suoi studi anteriori, l'autore ricorda come la classe dei delinquenti sia in ogni paese più proclive a suicidarsi che non la popolazione libera, e la differenza è in qualche Stato veramente anormale; anzi, sotto l'influsso della detenzione, la donna esagera più dell' uomo questa attitudine al suicidio. Dalla discussione poi di tutte le caratteristiche dei delinquenti suicidi, si giunge a concludere, che l'isolamento cellulare dei nuovi sistemi penitenziari, genera una proporzione più forte di morti violente, che non l'incarceramento collettivo od a sistema misto dei detenuti.

Cap. VI. — **Influenze individuali psicologiche.**
(Motivi determinanti.)

1. *I motivi del suicidio e il determinismo.* — Il libro che riassumiamo non è rivolto a studiare la psicologia del suicidio, giacchè (e sembra che alcuni critici dimentichino a bella posta gli intenti dell'autore) esso non è che un *saggio di statistica morale comparata*; quindi ne sono escluse tutte le discussioni teoriche e tutte le considerazioni morali sulle cause che inducono l'uomo al suicidio. Non per tanto l'argomento tocca sì dappresso la questione del determinismo e del libero arbitrio in psicologia, per quanto ha rapporto coi risultati della statistica, che l'autore ha voluto discorrerne, non tanto per chiarire i propri concetti, quanto per giustificarli. La statistica mostra che se esistono in ogni caso singolo delle condizioni o dei motivi personali bastevoli a spiegare la determinazione al suicidio presa dall' individuo, questo fatto anzichè distruggere, appoggia e convalida invece il principio fondamentale del determinismo. Che se in ciascheduno dei suicidii sembra abbiano il sopravvento le particolarità individuali, non ne viene perciò, che il fenomeno sociale del suicidio non dipenda regolar-

mente dalle condizioni collettive in cui versa la società. Lo studio particolareggiato, e la retta interpretazione sociologica di tutte le cause morali e fisiche che trascinano l'uomo a togliersi l'esistenza, dimostrano al filosofo scevro di pregiudizi ed allo psicologo che l'uomo non agisce fuori delle leggi sociali, e che l'esistenza umana si sviluppa sempre in un'orbita determinata dalle caratteristiche fisiologiche e morali dell'individuo, non che dall'ambiente sociale in cui egli si agita. Con che l'autore dichiara non potere la psicologia e la sociologia basarsi sull'ipotesi metafisica del libero arbitrio, e neppure accontentarsi della ipotesi semi-positivistica di una così detta libertà relativa: ma questa parte del libro essendo già di per sè assai ristretta e concisa, non permette un riassunto, e ci limitiamo ad indicarla a chiunque s'interessa di tali questioni.

2. *Le cause fisiche e morali del suicidio.* — Dimostrata colla statistica italiana di un dodicennio la costanza regolare ed uniforme, colla quale certi motivi determinanti, sieno essi fisici come le psicopatie, sieno essi morali come le passioni e i dispiaceri, si presentano anno per anno nei suicidii dei due sessi, si deve pure riconoscere che il confronto internazionale delle cause presunte dei suicidii conduce a risultati altrettanto regolari; così almeno nelle cifre della Svezia, Norvegia, Prussia, Sassonia, Würtemberg, Baden, Belgio, Francia ed Italia. Le malattie mentali hanno per sè quasi sempre il terzo dei suicidii, ma in quanto alle forme prevalenti di pazzia, passando non poche differenze nelle classificazioni adottate dagli uffici statistici, non si giunge a risultati uniformi. Così in Italia predominano fra i suicidi le alienazioni mentali in genere (56 per cento) e la pellagra (30 per cento), e non si tengono separati i casi dei melanconici. In Francia lo sono, ma all'opposto di quel che avviene fra i pazzi in genere, sarebbero meno numerosi fra i suicidi che non sieno i monomaniaci. Le statistiche tedesche, ben più in accordo colle nozioni della medicina, ci dicono invece, che la melanconia e la ipocondria primeggiano fra i suicidi d'ambo i sessi in Sassonia e in Prussia (dal 63 al 67 per cento). La statistica è pur in accordo colla psichiatria, segnando assai raro il suicidio fra i maniaci e i frenastenici, mentre d'altra parte le sue cifre confermano il rapporto della pazzia col suicidio in tutti gli Stati d'Europa, giacchè il posto che essi occupano nella scala della prima corrisponde presso a poco al numero d'ordine nella gerarchia della morte volontaria.

L'autore passa quindi in rassegna (e quando lo può si appoggia sempre sui fatti) l'influenza dei patimenti fisici, cioè malattie dolorose, croniche ed incurabili, avvertendo poi che la scuola psico-fisiologica non può ammettere una differenza *essenziale* fra il *dolore fisico* e il

così detto *patema morale*. Sui rapporti dell'alcoolismo col suicidio, egli riassume le belle ricerche del Lunier, del Baer, ecc., dalle quali venne provato il rapporto diretto che il consumo degli alcoolici ha colla proporzione e coll'aumento dei suicidii e delle frenosi. E come transizione a discorrere delle cause morali del suicidio, si prova l'influenza dell'eredità, e mediante i risultati delle autopsie, e le cifre delle cause di morte in Inghilterra, l'affinità del suicidio colle malattie nervose. Per rispetto poi ai suicidii dovuti all'eccitamento delle facoltà affettive, risulterebbe chiaro per l'autore che l'uomo è sempre determinato a quest'atto da un sentimento egoistico, ossia dal dolore di un bisogno non soddisfatto.

E tutti i bisogni dai quali l'uomo è mosso a far getto della propria esistenza, sono od organici o psichici; ma anche questi si risolvono per la moderna psicologia in una alterazione del cervello. Del resto è impossibile riassumere, anche più di quel che sia nel libro originale, questa discussione intorno all'egoismo dei motivi determinanti al suicidio, sulla quale il giudizio della Commissione dell'Istituto lombardo, che assegnò il premio a questo lavoro, si espresse nel modo più benevolo e lusinghiero.

3. *Influenze che modificano la natura dei motivi.* — Sono sempre le medesime, cioè le climatiche, le sociali, le individuali. Ricorderemo soltanto che al nord d'Europa predomina l'alcoolismo; al sud la miseria e l'amore; che nei paesi cattolici i suicidii per dissensi domestici sono più frequenti che nei protestanti; che la pellagra ha una sua propria regione nell'Alta Italia, insieme ai dissesti finanziari; invece la pazzia parrebbe predominare nel Napoletano. Già fu detto che la stagione calda favorisce i suicidii per alienazione mentale; e quanto alla religione, i cattolici si suicidano più spesso per pazzia e vizi, i protestanti per tedio della vita e rimorsi. Riguardo ai sessi i suicidii per alienazione, pellagra, passioni, patemi domestici, pudore e rimorso primeggiano fra le donne; al contrario i suicidii per vizi, dissesti finanziari, tedio della vita, miseria, assai più fra i maschi. L'età giovanile poi, almeno in Italia e Prussia (di cui si riferiscono con dettaglio i dati numerici), ha la superiorità nelle morti volontarie per amore, gelosia e gravidanza illegittima; l'età virile in quelle per dissesti finanziari e malattie mentali; l'età avanzata, infine, in quelle per malattie fisiche e noia della vita; ma anche riguardo all'età vi sono differenze psicologiche interessanti fra i due sessi. Nello stato di celibato i suicidii più frequenti avvengono per pazzia, rimorsi e timore della pena, *tædium vitæ*, gravidanze illegittime e amore: nel matrimonio, per pazzia, dissesti finanziari, patemi domestici, vizi; nella vedovanza, per stanchezza di vivere;

nel divorzio, per vergogna, specialmente nella donna. Delle professioni quella che cede maggiormente all'impulso suicida per pazzia è la classe agricola. Le classi colte si suicidano di preferenza per malattie fisiche, per passione, per dispiaceri domestici, per dissesti finanziari; il personale di fatica per vizi ed ubbriachezza; i commercianti naturalmente per disordini economici; gli studenti per amore: il personale muliebre di servizio per gravidanza clandestina; finalmente i militari per noia della vita militare, amore e timore di castighi. Ma è a notare che fra i soldati e i detenuti esiste una causa psichica influentissima, che spiega certe epidemie di suicidio; ed è l'imitazione. Tutti questi risultati della statistica si accordano in modo ammirabile con le nozioni che può fornire al filosofo la semplice conoscenza del cuore umano.

Cap. VII. — **Modi e luoghi del suicidio.**

1. *Leggi generali nella scelta del mezzo di morte.* — All'uomo, che tenta il suicidio, non mancano mezzi nella natura circostante; pur tuttavia egli non si determina mai così liberamente, come pare ai metafisici; in un complesso o gruppo di uomini (Stato o paese), di cui persistano eguali le condizioni fisiologiche e morali, la natura e il numero dei mezzi di distruzione sono sempre i medesimi. La regolarità di questa scelta è veramente singolare, e in qualunque statistica s'incontra sempre un numero, che pare prestabilito, di appiccamenti, annegamenti, ferite d'armi da fuoco o d'arma bianca, avvelenamenti, precipitazioni dall'alto, ed asfissie. In questa scelta l'uomo sembra, all'autore, guidato precipuamente da due motivi; la sicurezza dell'esito e la mancanza o brevità del dolore. Per dimostrare la regolarità di questo fatto statistico, si citano le cifre di alcuni periodi decennali o quinquennali dell'Italia, Francia, Prussia, Inghilterra, Baviera. In Italia l'annegamento ha sempre il primato accanto alle armi da fuoco; in Francia lo ha l'appiccamento, poi l'acqua; in Prussia e Baviera predomina sempre l'uso della fune, e in ognuna di queste serie numeriche gli altri mezzi di distruzione conservano sempre lo stesso posto della scala discendente. La regolarità è poi evidentissima in Inghilterra-Galles, come aveva notato Buckle, e come meglio appare dalle tabelle di Farr. Si nota però in questa regolarità generale qualche fatto secondario di non minore interesse psicologico; l'uso della fune va estendendosi ed aumentando per tutto; la moda parigina dell'asfissia per carbone passa i confini della Francia, e già frequente nell'Alta Italia, sembra volersi domiciliare altresì in Germania; lo schiacciamento sotto treni ferroviari

cresce ogni anno in tutta Europa. D'altra parte la qualità ed il numero dei veleni prescelti rimangono costantemente i medesimi in Inghilterra-Galles, nel Würtemberg o in Vienna; finalmente le ferite d'arma bianca presentano in Prussia altrettanta regolarità, portandosi con uniforme misura sul collo, sulle vene, sul ventre, sul petto.

2. *Influenze generali, che fanno variare la scelta del mezzo di distruzione.* — La prima influenza che ci si presenterebbe, è quella del clima, ma non si può scompagnare però da quella della razza. Esaminando attentamente le condizioni di ciaschedun paese, si trovano ben presto le ragioni di ogni spiccata preferenza per i principali mezzi di distruzione. Così l'annegamento è scarso al nord, e in generale in tutti i paesi di razza slava; è invece frequente in Italia, e nei paesi di razza latina, ma anche qui va diradandosi di fronte ai progressi della fune. Infatti l'appiccamento e la strangolazione sembrano andare in ragione inversa dell'annegamento, come lo dimostrano le condizioni affatto opposte dell'Italia e della Russia. Nel complesso di tutta Europa i suicidii sono consumati colla fune assai più spesso che cogli altri mezzi; ma i popoli slavi e i germanici sembrano più dei latini inclinati a questo modo di suicidio, e codesta influenza della razza rendesi evidentissima nello studio comparativo dei paesi Austro-Ungarici. Il primato nell'uso dell'arma da fuoco spetta al mezzogiorno d'Europa, specialmente ai Confini militari Austriaci, ed all'Italia; le ultime in questo genere di morte violenta sono le regioni nordiche. Rispetto agli altri mezzi di suicidio, diremo che nei ferimenti con arma bianca primeggia l'Inghilterra; nella precipitazione viene prima la nostra Italia, mentre al nord la caduta dall'alto è scelta di raro assai; la Francia ha il predominio nelle asfissie col carbone, e le tiene dietro l'Italia. Notiamo infine che queste diverse inclinazioni di razza si mantengono ancora negli emigrati europei d'America.

Fra le altre influenze generali è certo che la stagione calda rende più facile l'annegamento, e che le ore della notte sono più propizie ai suicidii colla corda. Ma efficacissima fra tutte è l'influenza della vita urbana. In molte città e capitali dell'Europa civile l'appiccamento è più scarso, che nel resto dello Stato, e ciò persino a Pietroburgo e a Copenaghen. Qualche grande città mostra prediligere un dato mezzo di suicidio; per esempio, Parigi e le nostre Torino e Milano amano il romantico fornello. Generalmente nelle campagne si dà la preferenza alla fune e all'acqua, mentre si fanno rari i casi per arma da fuoco, per strumenti di punta e taglio, e per veleno; e l'autore lo dimostra colle statistiche danesi, norvegesi e italiane. Ma anche dentro ad un medesimo Stato si osservano differenze spiccatissime nella di-

stribuzione geografica e topografica dei mezzi di distruzione; differenze dovute alla stirpe, alla coltura, ai caratteri morali della popolazione, non che alla idrografia della regione ed alla influenza del clima. Queste differenze sono illustrate dall'autore rispetto all'Italia, Norvegia e Inghilterra-Galles.

3. *Influenze individuali, che fanno variare la scelta del mezzo di distruzione.* — Il sesso agisce con regolarità e costanza meravigliose sulla scelta del modo di suicidio, facendo preferire l'acqua ed il veleno alle donne, la fune e le armi all'uomo. Codesta caratteristica sessuale si mantiene costante ed uniforme in tutte le statistiche, e di anno in anno, cosicchè in Italia si può dire, che sempre la *metà* delle donne e circa il *quarto* fra gli uomini cercano la morte nell'acqua, ma in quella vece i suicidii consumati colla pistola e col fucile costituiscono un *terzo* circa dei maschili, ed un *trentesimo* appena dei femminili. Rispetto alle diverse nazionalità, l'autore dimostra colle cifre che anche nella donna l'origine slava e tedesca si tradisce con una forte tendenza all'appiccamento; mentre poi la consueta preferenza femminile all'acqua cessa del tutto fra le slave. Le donne italiane hanno con le francesi una certa affinità nell'uso del carbone, e le inglesi manifestano, come i loro maschi, una straordinaria predilezione per le armi bianche, ed una più grande ancora per il veleno. Nella precipitazione la donna supera in generale di gran lunga l'uomo, ma ciò avviene in modo doppiamente notevole in Italia, Francia ed Inghilterra. Si può scorgere poi che l'influenza etnica si manifesta per lo più in modo analogo sui due sessi, con quelle differenze volute dalla loro varia condizione biologica e sociale.

L'autore studia poi l'influenza dell'età sulle cifre danesi, francesi, inglesi e svizzere, e in tutti questi paesi riscontra che il giovane sotto 15 o 20 anni preferisce l'appiccamento, la ragazza invece l'annegamento. Queste due tendenze decrescono col progredire degli anni per dare posto durante il periodo della virilità all'arma bianca ed al veleno nell'uomo; alla fune, al veleno ed alle armi nella donna. La vecchiaia è poi contraddistinta in ambo i sessi dal continuo aumento dei suicidii colla fune, e col coltello, mentre l'uso delle armi da fuoco è proprio dell'età giovanile.

Infine è studiata l'influenza della professione e della condizione sociale, e ne risulta, sia in Francia che in Danimarca, il primato dei campagnoli, detenuti e industriali nel comodo ed economico uso della corda. Al contrario nelle armi da fuoco il primato spetta ai militari, e in generale a tutte le classi colte, le quali pure lo conservano nel veleno. I professionisti sono i primi nei suicidii per arma da taglio; i la-

vandai, i cappellai e i sarti nelle asfissie; i medici e gli avvocati nel veleno; infine gli individui senza professione negli annegamenti. Vi è pure un rapporto fra la scelta del mezzo di morte, e la causa determinante al suicidio, giacchè ai motivi men nobili corrisponde l'uso della fune; ai motivi più elevati (e tale sarebbe l'amore) l'uso delle armi da fuoco e del veleno, come mezzi più tragici e sentimentali.

4. *Luogo ove avviene il suicidio* — Con tanta regolarità e costanza nelle leggi, che regolano il movimento generale del suicidio, non parrà strano che anche la scelta del luogo vada soggetta a norme fisse. E la statistica prussiana fatta con una singolare accuratezza, porge all'autore occasione di dimostrare, come i suicidii avvengano uniformemente negli stessi luoghi, sia all'aperto, sia in spazi chiusi, sia ancora sui mezzi di trasporto; e come anche negli edifizi privati si scelgano ogni anno in misura costante gli stessi ambienti per terminarvi la vita. Nè l'influenza del sesso manca in codesto lato del fenomeno osservato, giacchè la donna di rado si suicida nei luoghi pubblici o in casa d'altri; mentre anche nell'annegarsi essa presceglie il pozzo della propria abitazione ben più spesso che il maschio.

Tale è in riassunto il lungo cammino percorso dall'autore nella prima parte del suo libro; la quale occupa 426 *pagine*, contiene 57 maggiori *tabelle statistiche* comparative, ed almeno 140 *prospetti numerici* destinati ad esplicazione del testo, e ad appoggiare sui fatti meglio osservati tutte le leggi sociologiche del suicidio; mentre poi sono aggiunte al volume quattro grandi *tavole cromolitografiche* rappresentanti l'intensità comparativa del suicidio in Europa, Italia, Francia ed Inghilterra, e sono intercalate nel testo le *curve grafiche* della distribuzione dei suicidii secondo i mesi, le età, e lo stato civile.

PARTE SECONDA.

SINTESI.

Capo unico. — **Natura e terapia del suicidio.**

La seconda parte è assai breve, occupando soltanto le ultime 24 pagine del volume; ma all'autore pareva di dover insistere sui fatti e sulle leggi del suicidio con tale larghezza, che al lettore dovesse scatu-

rirne, come per conseguenza necessaria, la interpretazione scientifica e positiva del fenomeno sociale da lui esaminato in tutte le sue pertinenze. Il concetto, che del suicidio può oggi farsi la psicologia, muove dalla nota e ormai ben stabilita teoria dell'evoluzione, e l'autore non fa che applicare all'argomento dei suoi studi, i postulati del darwinismo e spencerianismo. Il suicidio appare quindi come *un effetto legittimo e necessario della lotta per l'esistenza e della selezione umana, le quali si operano secondo la legge d'evoluzione dei popoli civili.* Certo è che questo concetto non può venire compreso ed apprezzato giustamente da chi si fermi soltanto alla superficie delle cose, o da chi consideri il fenomeno del suicidio sotto le parvenze percepite dalla comune e volgare osservazione.

Qui occorre indagare la natura dei rapporti sociali fra gli uomini, ed elevarsi ad una sintesi superiore, dalla quale rifugge al solito ogni mente carica di pregiudizi od ignara delle conseguenze logiche dell'evoluzionismo. Così questo ultimo capitolo non contiene, nè doveva contenere lo studio *psicologico* del suicidio, dal momento che il libro è volto allo studio della *statistica morale comparata:* l'autore stesso considera quelle sue pagine come l'abbozzo di un'opera futura, più completa, e che risponda a tutte le obbiezioni che al suo concetto possono farsi. Pur tuttavia, se è vero che in tutte le branche della umana attività esiste la concorrenza, e che questa lotta tende a farsi sempre più, fra i popoli civili, lotta d'intelligenza o in altre parole *esercizio perfezionantesi e talvolta esagerato del cervello;* se è vero che il suicidio è il prodotto di un *dolore*, e che questo dolore proviene *in ogni caso* dal non soddisfacimento di un bisogno, sia organico, sia psichico; infine se è vero che la natura tende inconsciamente e per tutti i mezzi all'eliminazione dei deboli, dei fiacchi e dei colpevoli, pare a noi che il collegare il suicidio a tutte queste leggi positive della vita umana individuale e sociale sia semplicemente una conseguenza logica, necessaria, ineluttabile di premesse anteriori. Tutti i caratteri, tutte le modalità, a dirla filosoficamente, del suicidio, trovano la loro spiegazione in questo concetto; e perfino lo trova quel rapporto inverso che esso tiene col delitto, e quel prodursi sotto cause determinanti, che sembrano muovere dalle condizioni personali dell'individuo, e che invece per il sagace e profondo osservatore sono piccole porzioni del movimento generale, collettivo della società. Così un atto psichico tutto proprio dell'uomo superiore, un atto che non era stato mai compreso nella sua vera natura dalla teologia, dalla metafisica, dalla giurisprudenza, e quasi oseremmo dire dalla stessa psicologia, entra nell'orbita della scienza positiva, e le si rivela come un effetto di quelle leggi naturali a cui le convivenze civili obbediscono.

Quindi anche la cura del male passa in un'altra fase, e si dimostra vera la sentenza di Amleto, che nessuna esortazione morale o preghiera o consiglio può arrestare il suicida nell'atto di consumare l'estremo atto della vita, come non si potrebbe arrestare una tempesta colla più grande eloquenza. La terapia del suicidio sta nella profilassi, sta nell'igiene psichica, intellettuale e morale, e l'autore la riassume a suo avviso in questo solo precetto, che sottopone all'attenzione del filosofo, dell'educatore e del legislatore: « *sviluppare nell'uomo il potere di coordinare sentimenti ed idee, onde raggiungere un certo scopo nella vita*; *dar forza ed energia insomma al carattere morale.* »

L'opera si chiude con una *appendice*, destinata a spiegare le tavole grafiche, ma in massima parte ad indicare le numerose fonti, a cui ha attinto l'autore. Non è dimenticata in questa *bibliografia* nessuna delle pubblicazioni periodiche e delle monografie, da cui potevansi ottenere le notizie più sicure ed esatte; e quanto alle tabelle statistiche ufficiali, l'autore approfittando della gentilezza del commendatore Bodio, direttore della statistica generale italiana, ha consultato tutte quelle che racchiude la ricchissima biblioteca del Ministero di agricoltura, industria e commercio in Roma. L'autore non ha potuto compiere il suo studio comparativo su tutti i paesi in modo uniforme, e con quell'ampiezza che la importanza dell'argomento e il suo desiderio avrebbero voluto; ma crede di aver riunito il più grande complesso di notizie statistiche sul suicidio in Europa, che sia stato pubblicato fin qui, sebbene egli si sia limitato, per non ingrossare soverchiamente il libro, a dare i risultati complessivi delle statistiche. Per questo riguardo, e specialmente per l'esame delle pubblicazioni più recenti, il suo libro ha per gli statistici, i filosofi e gli psicologisti un grande vantaggio sulla monografia pure stupenda del Wagner; esso è il secondo anello d'una serie di studi da continuarsi anche per l'avvenire sulla statistica del suicidio, e porge condensato un numero fortissimo di dati poco noti, o almeno difficili per i più a raccogliere e a coordinare.

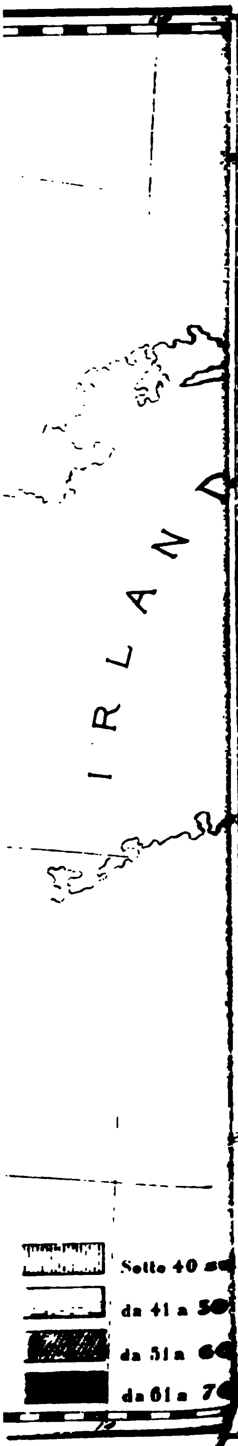
E. M.

(Seguono tre tavole grafiche, dimostranti la frequenza del suicidio in Italia, in Francia e in Inghilterra).



NUMERO MEDIO ANNUALE DEI SUICIDI
PER 1 MILIONE DI ABITANTI.
PERIODO 1864-1876

N.	Provincia	Suicidi
	Sotto i 10	
1	*Teramo*	*4.1.*
2	*Reggio Calabria*	*5.7.*
3	*Caserta*	*7.2.*
4	*Catanzaro*	*7.3.*
5	*Cosenza*	*9.1.*
	da 10 a 15	
6	*Cagliari*	*10.2.*
7	*Messina*	*11.9.*
8	*Salerno*	*12.9.*
9	*Caltanissetta*	*13.0.*
10	*Campobasso*	*13.7.*
11	*Girgenti*	*13.8.*
12	*Ascoli Piceno*	*14.8.*
	da 15 a 20	
13	*Foggia*	*15.5.*
14	*Potenza*	*15.7.*
15	*Avellino*	*16.0.*
16	*Lecce*	*16.2.*
17	*Sassari*	*16.4.*
18	*Bari*	*16.5.*
19	*Siracusa*	*17.0.*
20	*Benevento*	*17.2.*
21	*Lucca*	*17.8.*
22	*Aquila*	*18.0.*
23	*Massa Carrara*	*18.2.*
24	*Grosseto*	*18.6.*
25	*Bergamo*	*19.0.*
	da 20 a 30	
26	*Palermo*	*21.0*
27	*Macerata*	*21.1.*
28	*Trapani*	*21.2.*
29	*Chieti*	*23.5.*
30	*Porto Maurizio*	*23.6.*
31	*Novara*	*24.0.*
32	*Como*	*25.1.*
33	*Napoli*	*25.3.*
34	*Catania*	*26.2*
35	*Cuneo*	*29.1*
36	*Arezzo*	*29.8.*
37	*Cremona*	*30.0.*
	da 30 a 40	
38	*Perugia*	*30.9.*
39	*Piacenza*	*31.0.*
40	*Verona*	*32.7.*
41	*Udine*	*33.2.*
42	*Pisa*	*33.8.*
43	*Belluno*	*34.2.*
44	*Sondrio*	*35.9.*
45	*Treviso*	*36.9.*
46	*Rovigo*	*39.8.*
	da 40 a 50	
47	*Pavia*	*40.1.*
48	*Brescia*	*41.7.*
49	*Roma*	*41.8.*
50	*Torino*	*42.1.*
51	*Pesaro Urbino*	*42.2.*
52	*Alessandria*	*43.9.*
53	*Vicenza*	*44.1.*
54	*Ferrara*	*46.4.*
55	*Padova*	*46.6.*
56	*Firenze*	*49.6.*
57	*Reggio Emilia*	*49.9.*
	da 50 a 60	
58	*Genova*	*50.2.*
59	*Parma*	*53.0.*
60	*Ancona*	*53.4.*
61	*Venezia*	*56.3.*
62	*Milano*	*56.4.*
63	*Siena*	*58.1.*
64	*Ravenna*	*58.8.*
	Sopra i 60	
65	*Mantova*	*63.8.*
66	*Modena*	*63.5.*
67	*Forlì*	*76.9.*
68	*Livorno*	*84.1.*
69	*Bologna*	*88.8.*
	Media totale del Regno	32,0



FREQUENZA DEL SUICIDIO
IN
INGHILTERRA
NELLE SINGOLE CONTEE

Numero medio annuale dei suicidi per 1 milione d'abitanti

Periodo 1872-1876

	Sotto 40		23	*Suffolk*	*65.0*
1	*North Wales*	*36,7*	24	*Herefords.*	*66.1*
2	*Bedfords.*	*38.2*	25	*Somersets.*	*66.3*
3	*Cornewals.*	*38.5*	26	*Lincolns.*	*68.6*
	da 41 a 50		27	*Lancashire.*	*69.2*
4	*South Wales*	*43.8*	28	*Cheshire.*	*70.3*
5	*Monmouths.*	*46.4*	29	*Northumb.*	*70.3*
6	*Wiltsh.*	*47.4*		**da 71 a 80**	
7	*Staffords.*	*49.1*	30	*York W. Rid.*	*71.4*
	da 51 a 60		31	*Northampton.*	*72.5*
8	*Huntingdons.*	*50.6*	32	*Berkshire*	*76.0*
9	*Dorsets.*	*50.7*	33	*Norfolk*	*77.0*
10	*Hertfords.*	*53.4*		**da 81 a 90**	
11	*Durhams.*	*53,6*	34	*Nottinghams.*	*81.5*
12	*York N. Rid.*	*54.2*	35	*Leicesters.*	*83.2*
13	*Westmorel.*	*58.3*	36	*Derbysh.*	*84.3*
14	*Shropsh.*	*59.1*	37	*York E. Rid.*	*86.1*
15	*Gloucesters.*	*59.5*	38	*Kent*	*87.4*
	da 61 a 70		39	*Surrey*	*90.3*
16	*Buckinghams.*	*61.9*		**da 91 a 100**	
17	*Worcesters.*	*62.0*	40	*Warwicks.*	*92.3*
18	*Hampsh.*	*62.3*	41	*Cumberland*	*96.2*
19	*Essex.*	*62.6*	42	*Middlesex*	*98.9*
20	*Devons.*	*62.6*		**Sopra 100**	
21	*Cambridges.*	*63.5*	43	*Sussex*	*111.6*
22	*Oxfords.*	*65.9*	44	*Rutlandsh.*	*153.9*

GEOGRAFIA E COMMERCIO.

La géographie appliquée à la marine, au commerce, à l'agriculture, à l'industrie et à la statistique par P. F. BAINIER. — Afrique-France, 2 volumi (Paris, librairie classique d'Eugène Belin, 1877-1878).

È notevole il nuovo fervore che dovunque si mette nello studio della geografia. La spiegazione di siffatta tendenza è assai complessa; non ultima cagione devesi attribuire al nuovo indirizzo positivo della scienza moderna. Si è consumato un gran tempo nella speculazione metafisica: a guardare fuori delle cose. Il pensiero odierno, teso a lungo nell'infinito, si piega, si fissa con maggiore compiacimento, e certo con maggiore profitto, sulla realtà; guarda alla terra, *alma parens*, la percorre, la studia, la descrive. Non spazia, non divaga oziosamente, non si appaga del vuoto che assorbe, che sfibra; lo studio della terra rinvigorisce.

La geografia, scienza vastissima per le sue molteplici attinenze con altre molte dottrine che guardano alla terra come a obbiettivo comune, ha dovuto essa pure dividere il suo campo per agevolarne lo studio speciale.

Alla geografia fisica e politica, alla geografia scientifica e alla esploratrice, si è aggiunta, negli ultimi anni, la geografia commerciale ed economica, la cui utilità immediata diventa sempre maggiore. La scienza astratta, speculativa, non basta omai più all'attività umana; la scienza è feconda quando diventa strumento di progresso e di produzione. Anche la geografia per non rimanere sterile nomenclatura, deve venire logicamente concatenata allo studio degli interessi e dei bisogni della grande famiglia umana. È da questo concetto che si ori-

gina la nuova scienza della geografia commerciale; la quale, pure facendo parte a sè, si giova necessariamente, fa tesoro, dei risultati delle scienze sorelle e delle numerose e alte discipline che a queste si connettono.

Scienza nuova, pel suo speciale obbiettivo, tuttavia in formazione, studia i rapporti intimi fra le geografia e il commercio: essa si occupa della topografia, del clima, della popolazione, dei costumi, delle attitudini umane, dal punto di vista degli interessi commerciali. Vuol conoscere le produzioni nuturali e industriali, il commercio interno, i mercati, le istituzioni commerciali e di credito, i pesi e le misure, la viabilità e i mezzi di comunicazione, i porti, il commercio estero, i trattati di commercio, le tariffe doganali, ecc., ecc. Annoda le relazioni fra gli uomini allo scopo di crescere gli scambi; vuol sapere per avere.

Bisogna, in pace come in guerra, conoscere prima di ogni altra cosa il teatro sul quale si ha da agire, sul quale si esercita l'umana attività: nel nostro campo, l'attività commerciale e colonizzatrice. Da qui la necessità di dare un maggiore volgarizzamento alla scienza geografica e agli studi affini; da qui l'origine e lo scopo della nuova scienza, la geografia commerciale; da qui la giustificazione dell'istituzione di speciali scuole a insegnarla, di speciali riviste e diari a divulgarne i progressi e la pratica utilità, di speciali trattati intesi a raccogliere e a ordinare sistematicamente il molteplice materiale, notizie ed esperienze, tra i quali degnissimo quello del Bainier di cui discorriamo.

L'Inghilterra, la Francia, la Svizzera, la Germania, l'Olanda, la prima e l'ultima classiche nelle storia della colonizzazione, vantano a questo scopo speciali istituti d'altissimo valore. Le scuole politecniche di Zurigo, di Delft, d'Amburgo, di Leida preparano i giovani a diventare viaggiatori, navigatori, commercianti, missionari veramente civili, uomini effettivamente utili a sè, agli altri, alla patria. Anche le scuole superiori di commercio di Lione, dell'Hâvre, di Rouen, di Marsiglia, di Lilla, di Bordeaux, di Mulhouse, malgrado le contrarietà speciali che devono superare, e che stanno in gran parte nell'indole del paese, fatte le debite proporzioni, poco diversa dalla nostra, fanno buona prova. Noi non ne abbiamo che uno solo di tali istituti, la scuola superiore di commercio di Venezia, la quale ha dato qualche buon frutto e se ne aspetta uno ben maggiore.

Il nostro paese è bello, e ci tiene a sè tenacemente...., lo spirito d'iniziativa, d'intrapresa, d'associazione, è tuttavia scarso, quasi latente; è d'uopo lottare contro costumi, abitudini, pregiudizi inveterati. Il poco amore, pratico, alla geografia e alle lingue vive nella gioventù nostra, e la poca simpatia per la carriera commerciale ed industriale, e il poco onore in cui questa purtroppo da molti è ancora tenuta, sono

fra le cause dell'inferiorità del nostro commercio estero e del nessun incremento della nostra marineria mercantile.

Il progresso del commercio dipende in gran parte dal valore del personale che vi si applica; da ciò il bisogno di renderlo conscio, erudito della sua missione, pratico del modo e del luogo dove esso possa esercitare utilmente la propria attività. Fargli conoscere i vari campi di questa lotta pacifica, dove i popoli si incontrano, apprendono a conoscersi, a stimarsi; dove è in movimento la diversa ricchezza.

Ciò che paralizza assai spesso l'opera del commerciante è il non avere conoscenza dei paesi, delle condizioni speciali di questo o di quel centro di traffico, dei bisogni altrui. Ora, obbietto della geografia applicata al commercio, all'agricoltura, all'industria, è quello di fornire le nozioni più certe sulle diverse produzioni e sui rapporti di commercio esistenti o da crearsi; sul movimento commerciale ed industriale di ciascun paese; dessa è chiamata ad illuminare il commerciante ed il produttore sulle qualità dei prodotti e sulla convenienza di tempo e di luogo nel farne importazione; sui diversi mezzi di comunicazione e sulle istituzioni proprie a sviluppare il commercio; sulle attitudini speciali dei differenti popoli a fare il commercio, e sui loro sistemi doganali. Essa deve essere, insomma, come l'inventario, il bilancio, della varia ricchezza; la storia attuale delle risorse dei differenti paesi.

Alto e degno còmpito, invero, di codesta scienza positiva, al quale intende e in molta parte soddisfa l'autore la cui opera abbiamo impreso a esaminare.

L'opera consta di quattro volumi ed è accompagnata da un atlante. Il primo volume tratta del globo in generale e della Francia in particolare; il secondo dei paesi europei, tranne Francia; il terzo descrive l'Africa, il quarto si occupa dell'Asia, America, e Oceania. Finora non furono pubblicati che il primo e terzo volume; quello della Francia, patria dell'autore, e quello dell'Africa, legata alla Francia coi molteplici vincoli delle sue maggiori colonie.

La parte riguardante ciascun paese è divisa in sei capitoli, eccetto quella di Francia che ne conta sette per la suddivisione del capitolo secondo. Il primo capitolo dà un'idea generale del paese; il secondo si occupa della produzione e del consumo, ed è diviso in tre paragrafi: la produzione minerale, la vegetale e l'animale. Il terzo tratta dell'industria, suddividendosi in quattro gruppi: industrie derivanti dal regno minerale, dal regno vegetale, dal regno animale, ed infine industrie miste ossia dipendenti da più regni. Il capitolo quarto è pel commercio interno, e tratta delle vie e dei mezzi di comunicazione per le strade ordinarie, per le ferrate, per acqua e per telegrafo; comprendendo ancora tutto ciò che si riferisce alle istituzioni commerciali, industriali,

agricole e finanziarie, ai sistemi di pesi e misure, alle fiere e mercati principali, ai porti del paese. Il quinto capitolo è dedicato al commercio estero, ed il sesto allo stato politico, sociale e finanziario di ciascuna regione.

Nella enumerazione delle ricchezze naturali, l'autore ha seguìto lo stesso ordine per tutti gli Stati; l'ha seguito nell'aggruppamento delle varie industrie. Così facendo egli evitò ogni confusione nella mente dello studioso, e venne in aiuto della memoria mediante una classificazione metodica ed invariabile. Egli adottò un piano costante per ogni paese, procurando così allo studioso l'agevolezza di trovare prontamente quella qualunque questione che volesse conoscere o rivedere.

Il chiaro geografo nel suo primo volume, dopo di avere detto della geografia e del commercio e delle loro divisioni, passa a dire delle divisioni della terra in emisferi e zone; tratta della longitudine e latitudine, dei continenti, della superficie e popolazione loro e dei rispettivi Stati. Viene quindi a parlare della atmosfera e dei venti, della temperatura, dei climi, delle pioggie ed altri fenomeni meteorologici notando la loro influenza sugli organismi vegetali e animali. Si occupa poscia dell'oceano in generale, dei diversi oceani e mari dipendenti; delle relative produzioni, pesche e porti. Quanto alle pesche, dice anche di quella del corallo nel Mediterraneo, e addita, come il miglior luogo, il littorale orientale dell'Algeria, tra Bona, La Calle e Tunisi; ma forse dimentica di accennare che la pesca si fa appunto in quei paraggi, pur troppo con bandiera francese anche da armatori italiani. L'autore tocca quindi delle correnti in generale e delle principali in particolare. Segue, dando prima idee generali, poi tracciando le linee di navigazione più importanti e più frequentate.

Il capitolo seguente non è meno importante, toccando della marina mercantile e delle linee di navigazione in particolare. Nella statistica dei legni a vela si scorge come in cinque anni (dal 1870 al 1875) fossero diminuiti in numero di 3229 del complessivo tonnellaggio di più che un milione e mezzo; mentre nel vapore (paragrafo 2) si ha un aumento di 1233 legni e di un tonellaggio complessivo di 2,433,456, sicchè in complesso il tonnellaggio è cresciuto. L'autore a questo proposito osserva praticamente che una tonnellata nei bastimenti a vapore rende un servizio triplo di quello che nei bastimenti a vela; così che per stabilire un paragone tra le perdite della marina a vela e gli aumenti di quella a vapore sarebbe necessario triplicare l'eccedente del vapore nel 1875, ciò che per 1,500,000 e più tonnellate perdute dalla vela, darebbe più di 7 milioni di tonnellate in sostituzione, ossia un eccedente di più di cinque milioni e mezzo di tonnellate. Piace all'autore di notare a questo proposito che mentre molti Stati, fra cui l'Inghilterra,

l'America, la Francia, l'Olanda, ecc., vanno fortemente riducendo il numero nei bastimenti a vela, l'Italia va crescendo e per numero di legni e per tonnellaggio, progressivamente nel suo materiale navigante a vela e a vapore altresì. Soggiungendo che l'armamento italiano ha un vantaggio sul francese, ha cioè l'istrumento a buon mercato. Gli italiani, egli scrive, si associano per l'acquisto della nave, per l'armamento, per la condotta dell'impresa commerciale; praticano bene le combinazioni della mutualità in materia d'assicurazione. Lo spirito d'intrapresa vi si combina con una rara energia ed una attitudine particolare per le cose di mare. Così dice con molta benevolenza l'egregio geografo; giova sperare che in un tempo vicino così belle qualità che gli stranieri scorgono in noi possano essere ben altrimenti operative e produttive di adesso!

A quanto si è detto l'autore aggiunge tosto però, che, nondimeno l'Italia ha prodotto un soverchio numero di grossi bastimenti a vela, in confronto di navi a vapore; la quale è osservazione vera e insieme giusto rimprovero. Per le navi a vela militano le ragioni della comodità (per le stallie, facilità di noleggio per ordine, ecc.) e del prezzo, alle navi a vapore sono favorevoli quelle della sicurezza, rapidità e puntualità; e se la sicurezza fu una delle condizioni del commercio in ogni tempo, la rapidità e la puntualità sono le caratteristiche massime del commercio moderno. Del resto dalla statistica del 1876 che il Banier ci pone pure sott'occhio, si rileva che mentre le navi a vela crebbero di un centinaio, il tonnellagio diminuì di 5000 e più tonnellate; quindi, da noi, è diminuita, come si crede, la costruzione di grandi navi, mentre per l'appunto cresce sempre più la costruzione dei vapori, i quali da 111 nel 1876 salirono a 142 nel 1878. In seguito alla navigazione, il geografo tratta delle grandi linee di navigazione a vapore, indicando le partenze, gli scali, gli arrivi dei bastimenti, la durata dei viaggi, le Compagnie dalle quali vengono esercitate, ed altre notizie non meno utili a essere conosciute. Dice poscia dei viaggi di cabotaggio e lungo corso attenendosi naturalmente alle disposizioni francesi e non alle nostre che ne differiscono. Infatti, secondo queste ultime, il piccolo cabotaggio comprende i viaggi pel Mediterraneo, Adriatico e golfi annessi; il gran cabotaggio, comprende quelli pel Mediterraneo, Mar Nero, mar d'Azof, oltre lo stretto di Gibilterra, lungo le coste africane, fino al Senegal, e lungo le europee fino al Baltico, non allontanandosi dalle coste per più di 300 miglia e da Suez andando fino a Bombay; i viaggi di lungo corso non hanno limiti. Invece i Francesi, come cita l'autore, fanno appartenere al piccolo cabotaggio i viaggi tra porti francesi dello stesso mare; al grande cabotaggio quelli fra i porti francesi di mari differenti, ed al lungo corso tutti gli altri.

Da ciò si passa allo studio della rete telegrafica mondiale. Parlasi

diffusamente del telegrafo elettrico, della collocazione delle gomene sottomarine, delle principali linee telegrafiche e specie di quelle transatlantiche, della corrispondenza telegrafica e relative tasse, ed in fine anche del servizio semaforico. Secondo i dati dallo stesso autore attinti, nel 1874, la lunghezza delle linee telegrafiche del mondo intiero era di più di 710,000 chilometri, e la lunghezza dei fili più di 2,060,000 di chilometri, cioè 50 volte la circonferenza terrestre. Il telegrafo sottomarino contava 100,000 chilometri ripartiti tra più di 230 gomene, di lunghezze assai varie. Il numero dei dispacci passava 80,000,000 ogni anno.

Il secondo libro del 1° volume è dedicato alle principali produzioni della terra. Nello studio delle produzioni minerali, non sappiamo con quanto buon fondamento, l'autore ha adottato questa distinzione: combustibili, minerali e metalli, sali, terre, pietre e materiali da costruzione, ed in ultimo le pietre preziose. A dir vero si estende molto su ogni minerale, dice il modo con cui si trova o si prepara, le proprietà, gli usi, i luoghi di produzione, e dà tante altre nozioni che certo è utile conoscere. Quanto alle produzioni vegetali, dopo aver detto delle influenze del clima e della vicenda atmosferica sulla vegetazione, divide le produzioni secondo le zone e ne tratta distintamente. Venendo quindi alle produzioni del regno animale si ferma di preferenza sui prodotti della lana e della seta.

Al libro terzo tratta dell'Europa. Prima dice della posizione, popoli, configurazione, costituzione geologica e clima d'Europa; poi particolarmente, dei minerali, vegetali e animali europei, del commercio europeo e delle grandi vie di comunicazioni internazionali. Su certi particolari, riguardo ai prodotti, il Bainier, si è molto più esteso nella parte che riguarda il mondo in generale, e veramente non si sa il perchè del maggiore sviluppo dato a certi argomenti nella parte generale anzichè nella parte speciale dedicata all'Europa ove si sbriga con un semplice cenno. E per dirne alcune mentre nel libro terzo parlando del zolfo, dice semplicemente che « l'Italia fornisce la maggior quantità di zolfo che si consuma in Europa », trattando delle produzioni minerali del globo, a proposito dello stesso zolfo, accenna invece, partitamente, e alle Romagne, e alla Toscana, e alle zolfatare di Pozzuoli, e alle solfare di Sicilia, e alla profondità e costituzione delle miniere nelle provincie di Palermo, Girgenti, Catania e Caltanissetta, e alla quantità di zolfo ch'esse contengono, e ai porti con cui commerciano, ecc. Così, trattando del vino, nel libro terzo, accenna appena; mentre nella parte generale ci sono lunghe pagine, nelle quali pur troppo sta scritto fra le altre, che il clima d'Italia si presta mirabilmente alla coltura della vigna, e che vi si produce vini ordinari eccellenti e vini superiori di

un gusto squisito, *bien que les procédés de vinification laissent encore beaucoup à désirer*. Infatti l'Italia potrebbe coi vini avere un prodotto che migliorerebbe, senza dubbio, di molto la situazione economica del paese; ma per la difettosa viticoltura e più per l'empirica e fallace vinificazione essa è sorpassata da molti altri paesi e non trae gran lucro. Si grida che manca il *tipo*, ma finchè si rigetta la scienza, il tipo non ci sarà. Da pochi anni veramente, il cattivo andazzo si va correggendo. Si istituirono già delle società che tentano di ottenere vino il quale non si alteri pel tempo o pel viaggio, e la società astigiana, la valtellinese, quella di Conegliano ecc., ponno garantire i loro vini per degli anni. Già dunque si è fatto qualcosa; si tenti ogni mezzo per fare sì che la scienza subentri all'empirismo e avremo dal vino un buon provento.

Alla parte generale succede logicamente la parte speciale.

L'autore, dopo essersi diffuso sui confini, littorale, superficie, clima ecc., accenna alla posizione commerciale della Francia. Ne descrive l'ammirabile posizione, pel commercio; bagnata, da quattro mari, confina sul continente colle contrade più popolate, più industriose, più commercianti e più ricche. Essa è situata molto meglio dell'Inghilterra pel commercio del Mediterraneo. I suoi porti le offrono molte facilità per le operazioni col nord d'Europa ed i paesi transatlantici. La Francia non ha bisogno di ricorrere ad un porto straniero per l'imbarco dei propri prodotti a qualsiasi destinazione. La Francia è il luogo naturale d'imbarco e sbarco per la maggior parte delle mercanzie che passano da un continente all'altro.

E l'Italia? Che avviene in questo vantato giardino dell'Europa? La patria nostra protendendosi da nord-ovest a sud-est si estende dal centro d'Europa alle coste d'Africa, si protende naturalmente verso il canale di Suez; è in grado di comunicare coi popoli più civili e industriosi d'Europa e domina gran parte del Mediterraneo.

E perchè non siamo noi dunque al pari della Francia ricchi e temuti? Le ragioni della grandezza della Francia, della sua prosperità e relazioni commerciali si devono cercare notando nella sua posizione astronomica e geografica, quanto nell'operosità, coltura scientifica e svegliatezza dei suoi abitanti.

Questo è il punto sostanziale; questo lo scopo supremo cui dobbiamo tendere con ogni alacrità, con un vigoroso slancio di volontà patriottica.

Nel seguente capitolo l'autore si occupa dei prodotti minerali francesi, e mostra assai minutamente come dall'argilla ordinaria, alla calce, silice, graniti, porfidi, ad ogni sorta di marmi e materiali da costruzione, al caolino, ai combustibili fossili, al ferro e tanti altri metalli,

tutto produca la Francia; e quel che più monta, di tutto sappia trarre vantaggio per alimentare le sue numerosissime industrie.

L'agricoltura e i prodotti vegetali offrono materia d'un accurato e dotto studio all'autore, il quale mostra come il principale elemento della ricchezza nazionale sia la produzione agricola; come questa col concorso ed i lumi della scienza progredisca in Francia rapidamente.

Noi pur troppo non possiamo vantare nulla di paragonabile; l'industria agricola fra noi si può ben dire ancora arte antica, tanto siamo lontani da quei risultati che può dare soltanto la scienza moderna praticamente applicata. Il Bainier distingue in cinque grandi zone la produzione vegetale della Francia: zona dell'arancio, dell'olivo, del maiz, della vite e dei pascoli. Discorre maestrevolmente della coltura di piante alimentari e industriali, fermandosi di preferenza ai vini, che, come ognun sa, costituiscono, e costituirono in ogni tempo, una delle più cospicue fonti di ricchezza della Francia, dopo i cereali, ben inteso, che formano il primo ramo di commercio interno ed estero. Mostra, seguendo autorevoli traccie, ciò ch' è necessario per la buona coltura della vite ed accenna minutamente ad ogni qualità di vino. Sono pagine che meritano invero di venir consultate da quanti desiderano di attingere un conveniente corredo di pratiche nozioni su questa importantissima materia.

Quindi l'autore passa a trattare degli altri importanti fattori dell'industria agricola. Si occupa della razza equina, bovina, ovina; della coltura dell'ape e di quella del filugello.

La razza equina in Francia si calcola a 6 capi per 100 abitanti, e in Italia si hanno appena 4 capi e 1/3; gli animali bovini, come nota il Bainier, ascendono in Francia a 11,284,000 capi, cioè 31 capi per 100 abitanti, mentre in Italia ne abbiamo appena 13. Così è della razza ovina: alcuni calcolano in Francia un complesso da 30 a 40 milioni di capi tra pecore e capre, mentre altri non ne notano che 25 milioni appena. Comunque sia, anche tenendo quest'ultima cifra, verrebbero ad essere in Francia 68 capi per 100 abitanti, mentre in Italia non se ne calcolano che appena 32 1/2 per cento.

Alla statistica degli animali, segue, sempre nel primo volume, un discorso importantissimo sulle grandi produzioni agricole della Francia che secondo l'autore son nove: la regione del nord-ovest, quella dell'ovest, la regione delle pianure del centro, quella del sud-ovest, quella delle montagne del centro, quella del sud, dell'est, delle pianure del nord, e la regione di nord-est. Descrive l'aspetto di ogni regione, i paesi appartenenti a ciascuna, la natura dei terreni, il clima e le produzioni, accennando in pari tempo alle cause del perfezionamento di questa e quella cultura.

Dopo ciò studia nelle sue particolarità significantissime, l'industria propriamente detta. È un inventario di prodigiose ricchezze, dalla cui lettura agevolmente si desume la causa prima della straordinaria prosperità di quel singolare paese, che ha potuto in così breve tempo, e quasi senza accorgersi, riparare agli enormi danni di una disastrosa guerra, non soltanto, ma sorgere dall'ultima jattura vigoroso e ricco anche più di prima, così da meravigliare il mondo nonchè i suoi vincitori.

Conseguenza di tanta varietà di fiorenti industrie è il commercio interno ed estero della Francia, il quale spiega una crescente attività. Occupandosi del commercio interno, il Bainier tratta delle vie di comunicazione: strade ordinarie, ferrate e vie navigabili. Delle ordinarie ne fa la storia, dice le divisioni, le lunghezze, ecc. Di queste strade secondo lui, la Francia portava nel 1874:

Vie nazionali, con minima larghezza di metri 16	Chilom.	37,300
Vie dipartimentali, della minima larghezza di metri 12 . .	"	47,500
Strade di gran comunicazione della minima larghezza di metri 10	"	87,058
Strade d' interesse comune, della minima larghezza di metri 8	"	76,656
Strade vicinali (metri 6 compresi i fossi e scarpe)	"	388,644
Comunicazioni ordinarie per terra	Chilom.	637,158

In Italia invece, secondo alcuni, si avrebbe avuto:

Strade nazionali	Chilom.	8,040
Id. provinciali	"	25,502
Id. comunali obbligatorie	"	44,049
In tutto strade ordinarie	Chilom.	77,597

Secondo queste statistiche dunque le strade in Francia porterebbero una lunghezza 8 1/4 volte maggiore di quella delle strade italiane.

Venendo alle strade ferrate, l'autore fa scorgere come si sia molto innanzi e nota quasi tutte le linee esistenti, facilitandone lo studio con divisioni metodiche. Secondo l'autore al 31 dicembre 1875, erano in attività in Francia 10,802 chilometri di ferrovie; e dati del 31 dicembre 1877 mostrerebbero che in questo tempo le strade ferrate in esercizio sommavano chilometri 33,793.

Dai dati raccolti dall'autore apparisce altresì che nel 1875 la lunghezza delle linee telegrafiche era in Francia di 51,700 chilometri, e quella dei fili chilometri 144,580. Il servizio elettro-semaforico nel 1874 portava 2091 chilometri di fili; 1291 chilometri di gomene sottomarine.

Discorre quindi delle vie navigabili. Si desume che la Francia possiede 8400 chilometri (9400 secondo altri) di corsi d'acqua, di cui 8000 navigabili, e frequentatissimi 2000.

Seguono le varie istituzioni commerciali, industriali, agricole, finanziarie e marittime. Si intrattiene specialmente sulle istituzioni di credito, notandone lo scopo speciale. Dà notizie generali e particolari sul servizio delle poste, e quindi scende a parlare delle principali fiere e mercati regione per regione, indicando gli usi speciali.

Segue un discorso particolareggiato su tutti i porti di commercio della Francia, notandone il movimento degli affari, le mercanzie che sono l'oggetto delle transazioni commerciali, i paesi donde esse provengono e quelli a cui ordinariamente si spediscono. A questo proposito, cade acconcio rilevare qualche dato sul principale porto francese, quello di Marsiglia, che per avventura è anche quello col quale è impegnata più viva la concorrenza del nostro maggior porto, di Genova.

Marsiglia deve il suo maggior splendore a Colbert e a Napoleone III, che la dotarono di immensi bacini, resi necessari dalla crescente attività del commercio. L'estensione dei porti oggigiorno costrutti è di 112 ettari con niente meno di 9055 metri di calate, di luoghi cioè di carico e scarico; mentre il porto italiano per eccellenza non possiede che 3 chilometri di calate.

La Compagnia dei Docks e magazzini di deposito di Marsiglia occupa coi suoi immensi magazzini il bacino d'Areuc e quello *du Lazaret* che contano 40 ettari di terreno. Nel bacino della *Juliette* che ha una estensione di 20 ettari, e sui larghi scali che separano detto bacino da quello du Lazaret ci ha i suoi importanti magazzini la Compagnia delle *Messageries maritimes*.

Non diremo del bacino nazionale che occupa 24 ettari e del porto vecchio che ne contiene 28.

Alla base di tutto il sistema ferroviario sud della Francia, possiede 7 importantissime Compagnie, fra cui la potente Società delle *Messaggerie marittime* (58 piroscafi), le quali la pongono in comunicazione con tutti i mari.

Ma le diverse comodità del porto e l'agevolezza delle comunicazioni contano ancora poco se manca l'attività della popolazione; ma egli è appunto che Marsiglia è centro di una regione molto industriosa. E possiamo notare i cantieri in azione, le fabbriche di macchine a vapore, le fonderie di cannoni, di piombo, di rame, le importanti officine di calderai, le fabbriche di bilancie, di bronzi e oreficerie, le fabbriche di laterizi rinomate, quelle di prodotti chimici. Essa è un gran centro di macinazione pei grani bianchi della Provenza, Algeria e Bombay; ha quindi fabbriche di paste alimentari, confetture, cioccolatte. Si occupa

dell'estrazione e fabbricazione degli olii di lino, di ravizzone, di palma, ecc., ed alimenta facilmente perciò le industrie dei saponi, profumerie e simili. Possiede molte raffinerie di zucchero e fabbriche di acquavite, liquori in genere e birra. Ha l'industria manifatturiera e quella delle pelli e cuoi, specie la concia delle pelli di capro che occupa più di 2000 operai; ha poi fabbriche di calzature, nero animale, ecc.; importanti stamperie, distillerie, ecc.

Ecco dove si trova la fonte che produce quella grande, meravigliosa attività commerciale che generalmente si riconosce a questa città. Cade, dopo ciò, ogni sorpresa a considerare al movimento complessivo, d'entrata e d'uscita dei suoi poderosi piroscafi, di 5 milioni di tonnellate, sorpassando in valore i due miliardi; a considerare che, insieme coll'Hâvre, rappresenta i tre quarti del commercio marittimo francese.

Dall'enumerazione fatta di queste industrie si può agevolmente dedurre quali prodotti formano naturalmente oggetto della sua esportazione; che saranno quindi farine, vini ordinari e liquori, acquavite, tessuti di lana, di seta, e cotone, zuccheri raffinati, ecc., ecc. Articoli principali d'importazione poi sono i cereali, il riso, il caffè, zucchero, pepe, gomme, materie coloranti, semi oleaginosi, grassi, pelli, cuoi, lane, sete, cotoni, ecc., molti dei quali oggetti servono ad alimentare non solo le industrie di Marsiglia, ma di tutta la Francia, e quindi indirettamente il commercio di esportazione.

Dopo aver detto dei porti, il Bainier dà il movimento della navigazione a lungo corso, una tabella della popolazione delle principali piazze ed indi per dipartimenti un riassunto di moltissime interessanti e pratiche notizie circa le città industriali e commerciali della Francia.

Ha poi uno speciale sviluppo la parte relativa al commercio estero. Trattasi qui infatti dell'importanza di tale commercio, delle importazioni ed esportazioni in generale e delle principali mercanzie che ne sono l'oggetto.

È notevole pertanto che il commercio della Francia in ciascun anno dal 1872 al 1876, ebbe sempre a superare la cifra data dal 1869, cioè prima della terribile guerra, soprattutto nelle esportazioni. L'autore dà le statistiche fino al 1875. Da recenti pubblicazioni, aggiungeremo noi, consta inoltre che nel 1876 il valore delle importazioni fu di lire 4,909,000,000 e quello delle esportazioni di lire 4,548,000,000; così che mentre nel 1875 le esportazioni superarono le importazioni, nel 1876 avvenne l'opposto. Nel 1877 scemarono e le importazioni e le esportazioni: le prime scesero a milioni 3,670 e le seconde a milioni 3,436. L'anno successivo, 1878, veniva contrassegnato da un nuovo aumento nel totale delle merci introdotte in Francia (4,460,974,000), mentre

la cifra dei prodotti esportati continuò a ridursi di parecchi milioni (3,369,807,000).

La navigazione risente direttamente il contraccolpo della crisi generale economica, e la marina mercantile francese è essa pure in decadenza. La diminuzione continua nella portata complessiva dei navigli si può osservare anche nelle statistiche pôrte dall'autore; ma ciò solo fino al 1874; mentre si ha da statistiche più recenti che negli anni 1874, 1875 e 1876 scese la portata complessiva, da 1,068,000 tonnellate nel 1873, a 1,037,000, 1,028,000, 1,011,000 e nel 1877 non giunse nemmeno a quest'ultima cifra, toccando appena il milione (989,128). Giova però avvertire che le ferrovie fanno una seria concorrenza alla navigazione di gran cabotaggio.

Le ultime pagine sono destinate a dar particolari nozioni e notizie intorno al governo e all'amministrazione della Repubblica francese. Qui è il luogo in cui l'egregio autore discorre di istruzione pubblica, milizia, finanze, ecc., intorno alle quali materie, del resto importantissime, non c'indugieremo d'avvantaggio, chè la via lunga ne sospinge.

Paghi d'avere, con quanto abbiamo già detto, dimostrata la pratica importanza dell' opera per noi presa ad esame, ci piace piuttosto di ricavare qualche rapido cenno dal secondo volume dell'opera stessa (terzo nell'ordine propostosi dall'autore) e nel quale viene descritta l'Africa, questo immane continente misterioso, premuto da ogni parte dalla invadente civiltà e al quale si volgono ora di preferenza la geografia esploratrice non meno che le mire utilitarie d'ogni nazione d'Europa. Naturalmente l'autore premette e si diffonde partitamente sulle notizie generali del paese che studia: estensione, popolazione, configurazione, climatologia del paese, ecc.

Descrive ed enumera quindi le varie produzioni minerali, vegetali ed animali e delle speciali industrie.

Naturalmente, l'industria ha in Egitto, incomparabilmente più che in qualunque altra regione africana, incremento e sviluppo; dove si sa che, ad esempio, la filatura del cotone ha acquistato una ragguardevole importanza.

Complessivamente il commercio africano, che va diviso tra l'Europa, gli Stati Uniti, l'Arabia e l'India, raggiunge almeno un valore di 1200 milioni di franchi, secondo l'autore, ed in detto commercio mentre l'Egitto partecipa per quasi un terzo, l'Algeria v'entra per un quinto.

I mezzi di comunicazione difettano, come è noto, grandemente.

Lo sviluppo totale delle vie ferrate, calcolavasi al principio del 1876 di 2438 chilometri, di cui 1528 per l'Egitto, 543 per l'Algeria, 201 per le colonie del Capo, 106 per l'isola Maurizio e 60 per Tunisi. Il telegrafo non è sviluppato che in Egitto, in Algeria e in Tunisia; la

lunghezza delle linee è più di 12,000 chilometri con uno sviluppo di fili di quasi 24 chilometri.

Le gomene telegrafiche sottomarine vanno da Bôna a Marsiglia, da Marsiglia ad Algeri, da Bône a Malta, da Malta ad Alessandria, da Alessandria all'isola di Candia e da Suez ad Aden.

Segue una tabella dei servizi marittimi tra l'Africa e le altre parti del mondo e quindi una dettagliata descrizione delle esplorazioni e scoperte dal 1822 a tutt'oggi. Da quest'ultima apparisce che soltanto dal 1845 in poi importanti spedizioni hanno dato a tutti i rami della scienza, alla geografia, alla storia naturale, agli studi fisici, alla etnografia, alla linguistica immensi e preziosi risultati.

Con ciò finisce il primo libro di questo volume, cui tanno seguito altri libri contenenti speciali notizie e dati per ciascuna regione africana.

L'autore si ferma di preferenza all'Egitto e per la sua odierna importanza in conforto degli altri paesi del continente africano, e per la sua favorevolissima posizione che ne fa quasi l'intermediario naturale fra l'Occidente e l'Oriente, lo rende atto ad essere come la linea di congiunzione del commercio tra l'Europa e l'India, l'Asia e l'estremo Oriente.

Questo paese celebre dai più antichi tempi, deve la sua importanza, alla sua antica civiltà e soprattutto alla sua posizione privilegiata, tra il Mediterraneo e il Mare Rosso, che ne fa una gran via di commercio tra le contrade asiatiche ed il bacino del Mediterraneo; la sua posizione centrale, nel cuore dell'antico continente, gli darà, come si esprime il nostro autore: *le rôle de route et de caravansérail; d'hôtellerie et de basar d'une grande partie du monde.*

Di produzioni minerali l'Egitto è scarso: possiede materiali da costruzione e sale specialmente, ma non c'è carbon fossile e mancano i metalli. La vallata del Nilo ha una terra limacciosa speciale per la confezione dei mattoni, e delle stoviglie, per i vasi da filtrare e da rinfrescare l'acqua potabile.

L'agricoltura è stata in Egitto, da tempo immemorabile, la principale industria degli abitanti ed il fondamento più solido della loro prosperità; più di due milioni di ettari sono coltivati annualmente in Egitto e danno due miliardi e mezzo di lire. Si coltiva cereali, fave, lenti, orzo, lino, sesamo, riso, canna da zucchero, cotone, trifoglio, ecc.; si ha alberi fruttiferi, scarsezza di vigne e mancanza di foreste.

Raccogliendo alcune cifre sul bestiame diremo che l'Egitto si calcola ricco di 12,700 buoi, 165,000 bufali, 18,000 cavalli, 95,000 asini, 2000 muli, 36,000 camelli, 173,000 montoni, 23,000 capre, ecc.

Quanto alle industrie, si hanno fonderie di ferro, fabbriche d'armi, lavori da calderaio, oreficerie, fabbriche di stoviglie. Le industrie chimiche, tra cui primeggia la raffineria di salpietra al Cairo, sono attive

in Alessandria e al Cairo. Quali industrie derivanti dal regno vegetale si ha il carbon di legna, fabbrica di essenze, di olio e di zucchero; l'industria cotoniera, e delle tele di lino. Dagli animali si ha l'industria della lana, della seta, della concia delle pelli e la fabbricazione di candele.

Le strade ferrate egiziane, in attività nel 1874, avevano uno sviluppo di 1258 chilometri. Una linea progettata detta linea del Soudan metterebbe in comunicazione la Nubia col Cairo. Tale strada, lunga 889 chilometri partirebbe da Wadi-Halfae arriverebbe a Méteunneh sulla sinistra del Nilo, a 160 chilometri tra Berbera e Khartoum. Questa via studiata fin dal 1864 è riconosciuta realizzabile con 100 milioni di lire. Essa darebbe vita all'Africa centrale ed accorcierebbe di 3 giorni il viaggio delle Indie, China e Giappone, mettendo in comunicazione diretta e continua Alessandria con Massaouah per mezzo di linee complementari. Il trasporto principale di questa linea verso il nord consisterebbe in grani, zucchero, cotoni, gomma, datteri, ebani, pelli, legni aromatici, potassa, oro, avorio, ecc., e verso il sud, cotonine, macchine, armi, utensili diversi, tabacco, riso, stoviglie, ecc. Sarebbe una strada importantissima e il progetto della sua costruzione fa progressi lenti ma continui.

La rete telegrafica egiziana conta 6485 chilometri di linee e 13,750 chilometri di fili.

Quanto ai corsi d'acqua navigabili il Bainier, dopo d'essersi diffuso intorno al massimo fiume, al Nilo, discorre del canale di Suez.

Parla quindi delle monete, pesi e misure in Egitto, e poscia delle piazze di commercio e d'industria e dei porti.

Si ferma quindi di proposito a parlare delle due massime città di quel regno, del Cairo e d'Alessandria, la quale ultima rappresenta la quasi totalità del commercio estero dell'Egitto, ma solamente i 3[5 del movimento marittimo di tutti i porti egiziani, a cagione del transito dell'istmo.

Discorre quindi dei porti minori, che derivano ogni loro importanza dalla loro posizione sulla gran via del canale di Suez.

Il commercio estero egiziano attinse il maggiore sviluppo, e si fa soprattutto per mare e principalmente per Alessandria. I paesi che vi prendono la più gran parte, sono per ordine, Inghilterra, Francia, Italia, Austria, Turchia, Russia, le coste della Siria e l'Africa settentrionale. Le esportazioni nel 1874 furono di 318,254,000 franchi, e le importazioni superano 130 milioni.

Dal commercio estero, il Bainier passa, seguendo il sistema adottato, a dire dello stato politico, sociale, finanziario ed economico dell'Egitto.

Dall'Egitto passa alla Nubia, e premessa una descrizione generale del paese, passa in rassegna la varia e ricca produzione, e la limitatissima industria. Pel commercio interno non si ha nè strade ordinarie, nè strade ferrate e neanche corsi d'acqua navigabili. Khartoum, la capitale, fa commercio di denti d'elefante, corni di cervo, di rinoceronte, piume di struzzo, polvere d'oro, sete, cotone, come pure di zucchero, grano, fava, maiz, ecc. ecc. Il valore annuale dell'esportazione calcolasi di 2 milioni e mezzo di lire. Sono di qualche importanza ancora El-Obéid, Sennaar e Sonakim che è l'unico porto della Nubia. Accentra quest'ultima città il commercio tra una parte dell'Africa e l'Arabia ed invia i prodotti della Nubia a Suez pel servizio dei battelli a vapore della Compagnia egiziana Khédivé.

L'autore procede così, raccogliendo criticamente le maggiori notizie sulle diverse regioni del vasto continente, ancora per molta parte ignoto, intentato, fermandosi con particolare attenzione all'Algeria, legata alla Francia da stretto vincolo coloniale, alla vicina, ambita Tunisia e al misterioso, decrepito Marocco.

Noi non ci dilungheremo più, a spigolare nel vasto campo, percorso valorosamente dal Bainier, paghi d'aver potuto, se mai, invogliare qualcuno a ricercare quest'opera utilissima, che si raccomanda per non comuni pregi: per la diligenza con cui fu compilata, per l'attendibilità delle fonti cui l'autore ha ricorso, per la chiarezza della esposizione e infine per quello spirito acuto di critica analisi che l'autore magistralmente adopera nell'esame delle notizie e dei dati che formano materia e scopo della sua paziente ricerca. Sicuramente in un'opera di tanta mole, molte cose sfuggono, altre possono venir considerate meno che esattamente; come accade solitamente, anzi sempre, nei lavori di vasta compilazione.

La capacità e la tensione dell'intelletto umano hanno limite e grado; e l'impresa fruttuosa cui il nostro autore coraggiosamente s'accinse, è di quelle che non si possono compiere da un uomo solo, ma domandano una estesa collaborazione.

G. S.

INTORNO ALLE LINGUE CELTICHE

NELLE ISOLE BRITANNICHE.

On the Celtic Languages in the British Isles; a Statistiscal Survey. By E. G. Ravenstein, Esq. — Sunto bibliografico del signor Ad. Angeli.

Nel fascicolo del settembre 1879 del *Journal of the Statistical Society* fu pubblicato uno studio del signor Ravenstein intorno alle lingue celtiche parlate nelle isole britanniche. Noi reputiamo argomento gravissimo per la statistica quello della varia origine degli abitanti di uno stesso Stato, quindi diamo un sunto di quello studio per quanto ci verrà fatto succinto.

Fino ai primordi di questo secolo, in molti paesi d'Europa, vi era stato un certo movimento di unione, di accozzo, e le genti meno vigorose accettavano le lingue dei loro più possenti vicini. Ma oggi è in voga l'amore delle nazionalità, e tra queste anche le più esigue affermano altamente la loro esistenza. Così il concetto di una lingua universale pare che si dilegui sempre più.

In Inghilterra una controversia intorno alla lingua non può generare delle discordie civili o provocare uno smembramento. Nessuno fantastica di levare la lingua inglese dal precipuo posto che occupa e se anche agli *home rulers* irlandesi venisse fatto di creare un Parlamento proprio, bisognerebbe che quello discutesse in lingua inglese.

I censimenti irlandesi separano gli abitanti che parlano l'irlandese da quelli che parlano l'inglese, ma non fu mai data contezza, in modo ufficiale, della esistenza di abitanti del paese di Galles o delle montagne della Scozia che parlano il dialetto celtico o quello del paese di Galles (l'*Welsh* o il *Gaelic*), e non pare che queste indagini fossero

fatte per l'innanzi. Gli *Statistical Accounts* contengono una notizia intorno alla lingua parlata dagli abitanti del paese, ma è scarsa e accenna ad un tempo omai lontano.

Il signor Giacomo Murray ha segnato i limiti filologici tra il dialetto del paese di Galles e il Basso Scozzese (1), ma le sue indagini non oltrepassano i compartimenti di frontiera. Quanto al paese di Galles il signor Ravenstein afferma di avere solamente fatto a fidanza con le informazioni raccolte da lui stesso. Egli mandò da 1200 circolari, e alla metà di quelle fu risposto convenientemente. Alcuni villaggi, però, andarono a rilento a rispondere. Quando i maggiorenti del luogo tacevano, il signor Ravenstein, come ultimo ripiego, si rivolgeva all'albergatore principale, e per solito potè avere le risposte desiderate. Egli fa notare che alcune volte coloro che gli fornirono le notizie non andavano d'accordo, ma per vero dire non quanto all'uso continuo del gaelico o lingua del paese di Galles, ma rispetto al numero di quelli che possono tuttavia parlare in quel dialetto.

Nelle isole britanniche si parlano ora quattro lingue celtiche. Tre appartengono al ramo settentrionale *Gaelic* o *Gadhelic*, una al meridionale o *Cymraig*. Le prime tre sono il gaelico irlandese, quello scozzese e il Manx. Il ramo Cymraig, dacchè il Cornish non è più parlato, si è ridotto al solo Welsh (2).

IRLANDA.

Il signor Ravenstein incomincia dall'Irlanda il suo studio, dacchè i censimenti, egli dice, gli concedono di tener dietro alle vicende dell'irlandese fino dal 1851 e a descrivere, in modo sicuro, alcuni fenomeni che accompagnano la morte lenta di una lingua che scompare in cospetto di un'altra che ha maggior vitalità. Nondimeno la veracità dei censimenti fu spesso infirmata e la *Society for the preservation of the Irish language* in un suo indirizzo sostenne che « le cifre mostrate negli ultimi censimenti non debbono in verun modo reputarsi complete dacchè il Consiglio sa che in quelle non sono annoverati tutti co-

(1) J. A. H. MURRAY. *The dialects of the Southern Countries of Scotland with a Linguistic Map. London* (*Transactions of Philosophical Society*, 1873).

(2) Il Cornish fu parlato sino alla fine del secolo XV in tutta quella parte che è limitata dal Tamor. La Riforma cooperò alla sua estinzione, com'anche a quella del celtico nello Strathclyde. Nel 1707 la lingua inglese era parlata nella Cornovaglia, ma il Cornish era tuttavia parlato in 36 parrocchie (Vedi ENRICO JENNER, " *Philosophical Society's Transactions*, 1873-1874, p. 165. "

loro che parlano irlandese. » Ad ogni modo se le cifre non sono esattissime si possono bene da quelle desumere le condizioni dell'Irlanda rispetto alle lingue. L'autore della Memoria, di cui diamo il sunto, dice: « La esperienza che mi hanno procacciato le circolari prova che è molto difficile di ottenere una risposta adeguata, anche che le domande siano state fatte con molta cura... Il Consiglio non conforta le sue affermazioni con prove o argomenti calzanti; io quindi accetterò le cifre come stanno nei censimenti. »

In un tempo non molto lontano, come potrebbe dedursi dalle aree segnate in certe carte, l'irlandese era la lingua della maggior parte della popolazione dell'isola.

Nella carta che accompagna lo studio del signor Ravenstein, dalla quale apparisce la distribuzione degli abitanti che parlavano l'irlandese nel 1851, si vede in un' occhiata che anco in un tempo tanto vicino, in poche contee la lingua del paese era assolutamente estinta.

Al principio del secolo in molti compartimenti ove ora gl' irlandesi che parlano l'antica lingua del paese scarseggiano, allora formavano la maggioranza. Oggi l' irlandese si parla nei luoghi più remoti, ne'quali la popolazione è meno densa che in quelli più fertili dell' isola, ove si parla l'inglese. L'area loro nei venti anni tra il 1851 al 1871 andò singolarmente scemando. Nel primo di quelli anni que' luoghi avevano un' area di 9,325 miglia quadrate con 1,328,938 abitanti, dei quali 920,856, ossia il 69,3 per cento parlavano l' irlandese. Nel 1871 quell'area era ridotta a 5293 miglia quadrate con 545,658 anime, e quei che parlavano irlandese erano solamente 343,297, cioè il 62,9 per cento. Annoverate tutte le baronie e le città nelle quali almeno il 25 per cento della popolazione parlava irlandese, nel 1851 abbiamo un'area di 15,714 miglia quadrate con 2,471,214 abitanti, dei quali 1,348,768, ossia 54,6 per cento parlavano irlandese; nel 1871 l'area era di 10,529 miglia quadrate con 1,305,977 abitanti, 644,678 de' quali, ossia 49,4 per cento parlavano irlandese. Dalle carte grafiche che il signor Ravenstein ha unite al suo lavoro apparisce che le baronie ove il 25 al 50 per cento degli abitanti parlava l' irlandese, ora sono contigue a quelle ov' è la lingua della maggioranza.

Nel 1851, nelle contee di Louth, Armagh e Monaghan fino a Carlingford e Dundalk sul Mar d'Irlanda e verso occidente, fino ai confini di Cavan, un'area di 289 miglia quadrate con 102,185 abitanti, 27,952, ossia il 27,3 per cento parlavano irlandese; nel 1871 la popolazione di quel compartimento era di 87,992 abitanti, e 9,788 di quelli soltanto parlavano quella lingua, cioè 11,0 per cento. Forse nel futuro censimento la lingua irlandese sarà quasi estinta.

Nelle baronie della parte più bassa del Glenarm e Cary, nel N.O.

della contea di Antrim, si parla il dialetto gaelico, identico a quello di Kintyre, nell' Argyleshire, col quale fino a oggi vi sono state continue attinenze, che ora vanno però cessando rapidamente. Nondimeno nel 1851 2674 persone parlavano il gaelico, cioè 9,6 per cento della popolazione. Ma nel 1871 quelli che lo parlavano erano ridotti a 301 e adesso possiamo congetturare che quel dialetto colà sia estinto.

A occidente l' irlandese è la lingua parlata da gran parte della popolazione e in molti luoghi anche dalla maggioranza di quella.

Nella contea di Donegal le baronie ove l'irlandese si serba più vivo sono Kilmairean, Boylagh e Banagh, tra Longh Swilly e Donegan Bay; solo, però, in Boylagh l' irlandese è la lingua della maggioranza, e si mantiene più pura colà che in ogni altra parte dell' isola; anzi tra il 1851 e 1871 la proporzione di quelli che lo parlano aumentò. Nel 1851 il 47,4 per cento e nel 1871 il 48,8 per cento della popolazione parlava l' irlandese.

Ma questo relativo aumento della lingua irlandese non vuolsi menomamente assegnare alla diffusione di essa tra coloro che primitivamente parlavano solamente l' inglese, ma piuttosto perchè la migrazione e l'emigrazione furono più frequenti tra coloro che avevano una certa nozione d' inglese.

Il secondo grande compartimento irlandese si stende dalla Baja Sligo nel nord, fino all'estuario del Severn al sud. E diminuì non poco tra il 1851 e 1871, dacchè nel 1851 almeno una quarta parte degli abitanti di Sligo, Mayo, Galway e Clare, tranne la piccola baronia di Clonmacnowen, nel N.O. di Leitrim e di Roscommon, parlavano l'irlandese. Dalla Baia di Killala sino all'estuario dello Shannon la maggioranza degli abitanti parlava l'irlandese. Nel 1871, però, fu notato che quell'idioma aveva patito grave iattura.

Nel 1851 lo parlavano 607,753 persone in quel compartimento (60,8 per 100), nel 1871 solamente 601,120, cioè 55,6 per cento; diminuzione relativa dell'8,5 per 100 e più. Nello stesso anno l'irlandese era parlato più puro nelle isole Aran, Connemara, nel paese di Joyce, (contea di Galway) e nella baronia di Erris (contea di Mayo).

Nel 1851 il compartimento S.O. ove si parlava l'irlandese si stendeva dall'estuario del Severn a Waterford e al Bann inferiore. Comprendeva tutte le contee di Kerry, Cork e Waterford (eccetto le città di Cork e Waterford), e la parte occidentale e S.E. di Limerick e il Tipperary e il Kilkenny meridionali.

L'irlandese era lingua della maggioranza degli abitanti nella più grande parte della contea di Kerry, in tutta la parte S.O. della contea di Cork, in quasi tutta quella di Waterford e in alcune parti delle contee limitrofe.

Nel 1851 parlavano l'irlandese 655,611 persone, ossia 52,5 per 100.

Nel 1871 solo 253,458 persone lo parlavano, cioè 43,0 per cento; una diminuzione del 18,1 per cento. In detto anno di trenta baronie sole otto ne restavano ove la maggioranza degli abitanti parlava l'irlandese, cioè quelle di Corkaguinery, Dunkerran settentrionale e Iveragh, nella contea di Kelly; le baronie di Bear, Muskerry e Kinnatalloon in quella di Kork e quelle di Decies e di Glenahiry nell'alto Suir, nella contea di Waterford.

Nelle tavole I e II vedonsi i particolari numerici della distribuzione degli abitanti. Quanto alla distribuzione geografica si può facilmente desumere dalle carte che illustrano il lavoro del signor Ravenstein.

Paragonando i censimenti del 1871 con quelli del 1851 si vede agevolmente che quando una lingua non è più parlata dalle classi colte muore lentamente incalzata da una lingua che ha maggiori elementi di vita.

Nel 1851 la lingua irlandese (oltre la lingua inglese) era parlata da 1,524,286 abitanti, ossia dal 23,3 per cento della popolazione. Nel 1861 era parlata da 1,105,536 persone (19,1 per 100). Nel 1871 da 817,875 (15,3 per 100). Tenuto conto della diminuzione generale della popolazione si vede che tra il 1851 e il 1861 la lingua irlandese diminuì del 18 per 100 e andò fino al 21 per 100 dal 1861 al 1871.

L'irlandese va diminuendo un po' più rapidamente tra le femmine che tra i maschi. Ma le donne che oltre l'irlandese parlano l'inglese, ad altre circostanze eguali, sono in minor numero dei maschi.

Tavola I. — Contiene la descrizione geografica della popolazione dell'Irlanda che parlava l'irlandese dal 1851 al 1871.

Nel 1851 in Irlanda parlavano irlandese in una popolazione di 6,574,278 anime disseminate in un'area di 32,531 miglia quadrate 1,524,286 persone, ossia nella proporzione di 100.

Nel 1871 in una popolazione di 5,412,377 anime, nella stessa area di miglia quadrate, parlavano irlandese 817,875 persone, cioè nella proporzione di 100.

Tavola II. — Mostra quelle parti delle contee ove l'irlandese era parlato dalla maggioranza degli abitanti.

Nel compartimento occidentale nel 1851, in una popolazione di 622,943 anime, sparse in un'area di 4674 miglia quadrate le persone che parlavano irlandese erano 458,099. Proporzione 73,5 per 100.

Nel 1871 in una popolazione di 385,213 abitanti, sparsi in un'area di 3898 miglia quadrate parlavano irlandese 246,001. Proporzione 63,9 per 100.

Nel compartimento di mezzogiorno-ponente in una popolazione di 684,353 anime sparse in un'area di 4407 miglia quadrate, quelli che

parlavano irlandese erano 446,434. Proporzione 65,2 per cen o. Nel 1871 in 138,447 abitanti, in un'area di 1149 miglia quadrate parlavano irlandese 91,465 persone. Proporzione 66,1 per 100.

Tavola III. — Parti di contee nelle quali l'irlandese era parlato da più di 25, ma meno del 50 per 100 degli abitanti. Nel compartimento di Dundalk, nel 1851, in 102,185 anime, in un'area di 289 miglia quadrate parlavano irlandese 27,952 persone, ossia 27,3 per 100. Nel Donegal in 99,572 anime, in un'area di 762 miglia quadrate parlavano irlandese 41,129 persone, ossia 27,7 per 100.

Nel compartimento occidentale nel 1851 in 95,908 abitanti, in un'area di 625 miglia quadrate parlavano irlandese 37,961 abitanti, cioè 39,6 per 100, e nel 1871 in 32,306 abitanti, in un'area di 218 miglia quadrate parlavano irlandese 9241 persone, cioè 41,5 per cento.

Nel compartimento di ponente (sud-ovest) nel 1851 di 563,318 abitanti sparsi in un'area di 2630 miglia quadrate parlavano irlandese 209,177 persone. Nel 1871 su 22,053 abitanti, in un'area di 183 miglia quadrate parlavano irlandese 8473 persone, cioè il 38,5 per 100.

Nel 1851 l'irlandese (o l'irlandese oltre l'inglese) era parlato da 1,524,286 persone, ossia del 23,3 per 100 della popolazione. Nel 1861 parlavano quella lingua 1,105,536 persone (19,1 per cento). Nel 1871 da 817,875 (15,3 per 100). La diminuzione assoluta, però, fu di 27,4 per 100 tra il 1851 e 1861 e di 26,2 per 100 tra il 1861 e il 1871.

Nel 1851 le donne che parlavano solamente l'irlandese erano 183,538 ossia 55 per 100. Le donne che parlavano l'irlandese e l'inglese erano 600,702, ossia il 17,8 per 100.

Gli uomini che parlavano solamente irlandese erano 136,063,4,2 per 100. I maschi che parlavano irlandese e inglese erano 603,982, cioè il 19,0 per 100.

Due fattori che operavano in contrarie direzioni spiegano il fatto. Le giovani irlandesi che emigrano nei distretti ove si parla inglese presto dimenticano la loro lingua natia, ma le sorelle loro che restano a casa e menano vita più ritirata degli uomini lo serbano più tenacemente. Quindi non v'ha dubbio che la donna avrà l'ultima parola in irlandese, come l'ebbe nella lingua della Cornovaglia e come credesi che l'abbia in tutte le lingue.

Dopo quanto è stato detto si vede chiaro che l'irlandese è in decadenza, ma le opinioni sono varie rispetto alle cause. Alcuni pensano che l'emigrazione sia la principale e se potessero provare che gl'irlandesi che parlano l'irlandese emigrano in più gran numero dei loro compatriotti che parlano inglese avrebbero provato la loro asserzione. Ma le cifre dell'emigrazione non lo dimostrano. Gli emigranti che vanno via dalle provincie di Connaught e di Munster, i due centri

della lingua irlandese, non eguagliano quelli delle due provincie inglesi di Leinster e Ulster. I figliuoli di quegli emigranti scordano la lingua dei loro genitori, quindi è la migrazione e non la emigrazione che infirma l'elemento irlandese; la perdita è positiva, ma non colpisce i compartimenti più irlandesi dai quali si partono questi emigranti. In quelli sono le scuole nazionali, nelle quali s'insegna la lingua inglese che distrugge assolutamente l'irlandese. E la loro potenza può giudicarsi dal fatto che nel 1841 solamente il 47 per 100 di tutti bambini di cinque anni e più sapevano leggere l'inglese, la qual proporzione nel 1871 salì al 67 per 100. E questo spiega la necessità d'imparar l'inglese per il disbrigo degli affari, e la causa del deperimento dell'irlandese anco in quei distretti dell'Irlanda, ove è per oggi la lingua della maggior parte degli abitanti. Dalla Tavola seguente si può giudicare quanto l'irlandese è dimenticato dalla giovane generazione. In questa Tavola la popolazione dell'isola che parla l'irlandese è notata secondo l'età.

ETÀ	Popolazione generale (Proporzione %)		Popolazione che parla irlandese (Proporzione %)	
	1851	1871	1851	1871
Sotto i 10 anni	22. 2	24. 7	11. 0	7. 4
Sotto i 10 e sotto i 20 anni	26. 2	22. 0	25. 0	17. 0
„ 20 „ 30 „	16. 2	14. 7	17. 4	14. 2
„ 30 „ 40 „	11. 2	11. 0	13. 6	13. 7
„ 40 „ 50 „	9. 7	8. 7	12. 8	12. 8
„ 50 e al di là . . .	14. 5	18. 9	20. 2	34. 9
Totale . . .	100. 0	100. 0	100. 2	100. 0

Fra il 1851 e il 1871 il numero dei fanciulli che parlavano irlandese era diminuito sino al 33 per cento, e questo avveniva non solo nei compartimenti ove l'inglese è la lingua preponderante. Nel 1871 nella contea di Galway 25,9 per cento, ossia più di un quarto della popolazione generale consisteva in bambini minori di 10 anni, mentre fra la popolazione che parlava irlandese essi erano solamente 12,7 per cento. Anche colà la lingua irlandese si dimentica rapidamente e si può prevedere fin d'ora quando sarà estinta.

La diminuzione varia nelle differenti parti del paese, e vi sono anche poche baronie nelle quali l'irlandese relativamente è aumentato dal 1851. Nella contea di Mayo, la più remota di tutte, era solamente del 14 per cento, in Galway del 18 per cento, in Waterford del 30 per cento, nel Clare del 34 per cento, e nel Cork del 36 per cento.

V'è una contea nella quale la popolazione che parla l'irlandese aumenta alquanto dal 1851 relativamente, sebbene sia in assoluto deperimento come nelle altre contee; e questa è quella di Donegal. Ma un tal fatto vuolsi assegnare evidentemente ad un eccesso di emigrazione della popolazione che parla inglese.

Delle otto baronie che fra il 1851 e 1871 ebbero un relativo aumento nella popolazione che parlava irlandese, ve ne sono cinque nelle quali quelli che parlavano irlandese decrescevano più lentamente di quelli che parlavano l'inglese. (Quelle baronie erano: Tirhugh nel Donegal, Callan nel Kilkenny, Bear e Cork, nel Cork, e Longhrea nel Galway). Nella baronia di Glenahiry, nel Waterford, la popolazione generale diminuiva, ma quella che parlava irlandese aumentava, fenomeno che senza dubbio nasceva dalla immigrazione dalle baronie limitrofe. In due baronie Costello, nella contea di Mayo, e Kilculliheen, che è un suburbio di Waterford, la popolazione che parlava irlandese aumentava più rapidamente della popolazione generale. Ma non dubito di dire, però, che in nessuno dei detti casi si può giustamente affermare che l'irlandese si è diffuso tra le persone che prima non lo parlavano. L'aumento relativo o assoluto di persone che parlano l'irlandese nasce solo da un eccesso di emigrazione inglese o dalle migrazioni d'irlandesi delle baronie vicine.

Fino a poco tempo fa non esistevano agenti atti a giovare alla lingua irlandese. Inglese era il Governo, la scuola e il pergamo, Ma, come dicemmo, lo spirito di nazionalità si è diffuso ed ha indotto alcuni signori irlandesi a creare una « Società per la conservazione della lingua irlandese » che si propone d'incoraggiare l'uso familiare di quella lingua, instituire delle scuole per insegnarla, promuovere la moderna letteratura irlandese, e soprattutto sostenere il suo insegnamento nelle scuole nazionali. La qual cosa è stata ottenuta più agevolmente e con meno opposizione che non si prevedeva dapprima. L'irlandese nel programma delle scuole nazionali fu messo al paro del greco e del latino. Finora anco ove nessuno degli adulti sa una parola d'inglese la lingua delle scuole nazionali, l'insegnamento, i libri, ecc., tutto è inglese.

Fino a qui gli sforzi della Società hanno avuto buon esito. Essa annovera 293 soci ed ha delle associazioni locali in 21 città dell'Irlanda e a Sheffield, Leeds e Wigan e negli Stati Uniti. Delle scuole irlan-

desi frequentate da oltre 1000 alunni furono fondate che hanno attinenze con 36 scuole nazionali e anche in molti collegi s'insegna l'irlandese. In America, ci dicono, migliaia si danno allo studio del *gaelico* e nelle città americane vi sono delle scuole di 300 e 400 alunni. Dei libri elementari della Società furono vendute 26,000 copie del « First Irish Book » e 12,000 di un « Second Irish Book » furono vendute fino dal 1877. Nondimeno bisogna notare il fatto che probabilmente in Irlanda non vi sono 5000 persone che sappiano leggere un libro irlandese e che non si pubblica un solo periodico in quella lingua.

Il tempo solo può mostrarci se gli sforzi che fa la Società potranno impedire il decadimento della lingua irlandese, ma qualunque sia la sua riuscita, l'uso della lingua inglese diverrà ogni giorno più universale, in proporzione dell'incremento dell'educazione.

Nel 1851 vi erano in Irlanda 319,602 persone (136,063 maschi, 183,539 femmine) che non conoscevano affatto l'inglese; nel 1871 ve n'erano solamente 103,562 (43,047 maschi, 60,515 femmine); grande diminuzione, anche tenendo conto dell'aumento della popolazione generale del paese. Nella maggior parte dell'Irlanda un viaggiatore si accorgerebbe a fatica che si parla un'altra lingua tranne l'inglese e solo nelle parti occidentali più remote la esistenza di una popolazione che parla il celtico si rivelerebbe. Le contee ove gli abitanti, in numero maggiore dell' 1 per cento non possono esprimersi più o meno correttamente in inglese sono solamente otto: Cork, Clare, Kerry, Waterford, Donegal, Galway, Mayo e Sligo. Nè v'è una baronia, e probabilmente non un villaggio nel quale l'inglese non sia inteso dalla maggioranza degli abitanti. Quattro sono i compartimenti ove più del 15 per cento degli abitanti non sanno l'inglese e nel 1871 annoveravano solamente 160,325 anime. Sono:

1. La baronia di Boylagh, nella parte più remota e sterile del Donegal, ove 30,1 per cento non conoscono l'inglese.

2. La baronia di Erris, regione inculta nel nord-ovest di Mayo, ove 17,8 per cento non sanno l'inglese.

3. Una parte del Galway occidentale, che comprende le isole Aran, la parte più schiettamente irlandese di tutta l'Irlanda, nel Connaught, il paese Joyce, Connemara e Clare. Nel Joyce circa il 40 per cento non sanno l'inglese. E nella città di Galway l'inglese è meno conosciuto che in ogni altra città d'Irlanda. Il 12,3 per cento degli abitanti non sanno parlare la lingua inglese.

4. Le baronie di Dunkerran e Iveragh nel Kerry, ove 18,8 per cento ignorano la lingua inglese.

Nell'isola di Man il *Manx Gaelico* tiene un posto di mezzo tra l'irlandese e il gaelico, ma pende più a quest'ultimo. Il *Manx* ha di-

minuito sin dai primi del secolo XIX. Nel 1871 gli abitanti dell'isola erano 54,052. Di questi soli, 190 parlavano il *Manx*, e 13,600 il *Manx* e l'inglese. Cioè il 25,6 per cento della popolazione intendeva il *Manx*.

SCOZIA.

Nella Scozia la distribuzione di quelli che parlano il gaelico può farsi nel modo seguente:

I compartimenti ove il gaelico è parlato dalla maggioranza hanno un'area di 115,571 miglia quadrate, popolati da 268,496 abitanti, dei quali parlano il gaelico 242,207, ossia nella proporzione di 80,7 per cento.

I compartimenti nei quali quel dialetto è parlato da 25 a 50 abitanti per cento hanno un'area di 427 miglia quadrate con una popolazione di 36,536 abitanti, dei quali parlano gaelico 12,954, ossia 4,3 per cento.

I compartimenti ove il gaelico è parlato da meno del 25 per cento degli abitanti hanno un'area di 14,833 miglia quadrate una popolazione totale di 3,054,986 abitanti, 45,792 dei quali parlano il gaelico, ossia il 15 per cento.

Al tempo nostro di tutta la popolazione della Scozia nemmeno il 9 per cento può parlare il gaelico e otto decimi sono disseminati sopra circa la metà dell'area del paese ove sono in maggioranza. Quindi, mentre nei compartimenti sassoni vi sono 206 abitanti per miglio quadrato, nelle montagne (*Highlands*) ove si parla il gaelico ve ne sono solamente 17. I gaelici come i loro affini dell'Irlanda e dell'Inghilterra, e come altre piccole tribù in altri luoghi, sono stati spinti sui monti, e allorchè restarono nelle pianure più fertili si sono fusi con la razza Sassone invadente.

Il gaelico, senza niun dubbio, è vicino a estinguersi. Si serba vivace ora nelle parti più remote delle montagne della Scozia e nelle Ebridi; ma ove il gaelico s'incontra con la lingua Anglo-Sassone, questa lo vince e la razza gaelica impara agevolmente l'inglese. Gli abitanti dei monti ogni giorno più si affratellano con gli inglesi; e fino dal 1872 esiste un sistema obbligatorio di educazione in inglese. I gaelici scendono in frotte dai monti per cercare fortuna nelle pianure o al di là dell'Oceano, e nei luoghi ove quelli dimoravano vanno in parte ad abitare degli inglesi.

E con elementi siffatti di decomposizione, scarsi sono quelli che si

dànno attorno perchè il gaelico duri. Il professore Blackie ha dato a quel linguaggio un certo impulso per essersi adoperato con ogni possa a fondare una cattedra di celtico nell'Università di Glascovia. Ma nè la cattedra, nè altro salveranno il gaelico. Le scuole ove si parla sono poche, segnatamente in quei compartimenti ove la lingua inglese diffonde e piglia piede.

PAESE DI GALLES.

Nel paese di Galles circa 934,530 persone parlano welsh. Anche in Inghilterra molti indigeni del Galles continuano a parlare l' welsh. Forse parlano welsh in Inghilterra da 100,000 persone; ma alcuni credono questa cifra esagerata. Nel 1871 degli indigeni del Galles 166,717 dimoravano nell'Inghilterra. Quelli dunque che parlano l'welsh non sono meno di 996,530 entro i confini dell'Inghilterra e del paese di Galles.

Da questo si può inferire che gli Welsh sono in maggior numero dei loro conterranei scozzesi e irlandesi e perdureranno lunga pezza ancora quando i dialetti celtici della Scozia e dell'Inghilterra saranno estinti. Hanno una letteratura propria, dei diari e dei periodici, e uno di questi ultimi, che s'intitola *Trysofa Plant* (Tesoro dei bambini) sale a 43,000 copie. La letteratura loro si accresce e la lingua welsh è ora argomento di studi accurati e proficui.

L'abitante del paese di Galles (*Welshman*) ama la sua lingua. Può sbrigare gli affari commerciali in inglese, ma per le cose di religione e in famiglia non si diparte dall' welsh.

Con questo non intendiamo menomamente di affermare che anco l' welsh non vada continuamente perdendo quando si trova in contatto con l'inglese. In molte parti ove prima si parlava l'welsh ora non si ode più, e in altre avverrà lo stesso. Ma una lingua che il popolo ama e parla con affetto può perdurare per dei secoli. E nondimeno nelle scuole in quella regione si parla inglese e anche in quelle parti ove i bambini non sanno l'inglese. Molti maestri sono costretti a spiegare in welsh, quando lo sanno, il significato delle parole agli alunni. Il sistema è assurdo, nè diremo che gli scolari fanno molto profitto. Mentre, però, la scuola è un grande elemento per distruggere l'welsh, il pergamo è suo possente sostegno.

Gli abitanti delle isole britanniche che parlano il celtico si possono annoverare a 2,185,890 anime; circa il 7 per cento della popolazione totale. Di questi circa 456,735 non sanno la lingua inglese, cioè:

304,110 abitanti del paese di Galles (*Welshmen*); 103,562 irlandesi; 48,873 scozzesi e 190 abitanti dell'isola di Man.

Il signor Ravenstein, nell'accurato e paziente lavoro del quale ci siamo ingegnati di dare un cenno ai nostri lettori, dice che questa questione delle lingue è una di quelle questioni pratiche che merita grande attenzione. Egli afferma che conoscere profondamente la geografia e la statistica del paese nel quale viviamo può, in molti casi, essere di più immediata utilità di tutto quello che possiamo imparare intorno ai paesi stranieri.

DELLA MENDICITÀ E DEL VAGABONDAGGIO

NEGLI STATI UNITI D'AMERICA.

Relazioni annuali dei « Board of State Charities » *di New-York, Pensylvania, Massachusetts, e di altri Stati minori dell'Unione Americana.*

La mendicità e il vagabondaggio sono piaghe antiche quanto l'umanità. Sempre e in ogni paese hanno esistito scaltri e audaci mendicanti, determinati a campare la vita senza lavorare; e in tutti i tempi e dovunque vi ebbero persone, che, spinte dalla pietà, dalla superstizione o dalla paura, si piegarono di buon grado o per forza a provvedere al sostentamento di tali poveri. Ma sotto questo rispetto, più infelici della presente erano senza dubbio le età passate; e, per tacere di epoche più lontane, basterà ricordare l'enorme sviluppo che la mendicità e il vagabondaggio aveano preso nel medio evo, quando pressochè in tutti gli Stati d'Europa la cura dei poveri era ufficio esclusivo della chiesa.

Mosse unicamente da spirito cristiano, il quale comanda l'elemosina come un'affermazione dell'amore del prossimo, le podestà ecclesiastiche concedevano liberalmente soccorso a chiunque ne facesse domanda, senza esaminare se i postulanti ne fossero degni. Per tal modo, quelli che per una disgrazia qualunque cadevano nell'indigenza, essendo sicuri di essere provveduti di quanto potesse loro bisognare, non si davano premura di rimettersi in istato da mantenersi da sè col lavoro e col risparmio; e per la stessa ragione, quelli che conducevano vita laboriosa, erano spinti ad abbandonare il lavoro e le buone abitudini di economia per entrare nel numero degli indigenti. E così, dovunque la chiesa fu l'organo della beneficenza, il nu-

mero dei mendicanti crebbe in misura straordinaria. Un tale sistema, che aveva per effetto di convertire le classi lavoratrici in falangi di accattoni, e di intaccare le fonti medesime della produzione e della prosperità nazionale, doveva a lungo andare, coll'estendersi ed aggravarsi di questi mali, spingere le autorità politiche ad entrare in campo. Ciò ebbe luogo sul declinare del medio evo, quando le pubbliche autorità si sostituirono nella cura dei poveri, più o meno completamente, alla chiesa. Questo secondo periodo della storia della beneficenza si distingue per la severità delle misure contro l'accattonaggio: severità così crudele, da parere più propria di tribù selvaggie, che non di popoli civili. Siffatti provvedimenti tendevano a schiantare dalla radice la mala pianta invadente della mendicità; ma poichè essi erano privi di ogni principio di vera ed illuminata carità, e solo abbandonati all'arbitrio e all'empirismo, così nè potevano raggiungere nè raggiunsero in effetto lo intento. E mentre gli accattoni di professione, resi più scaltri e audaci, riuscivano il più delle volte a deludere la vigilanza della polizia sfuggendo alle pene, avveniva che la berlina, la fustigazione, il marchio, la prigione e persino la morte, colpissero i poveri onesti, che per non morire di fame vedevansi costretti ad elemosinare.

La scienza e principî puri del cristianesimo, l'utile bene inteso della società disposato alla sana filantropia, recarono anche in questa delicata e scabrosa materia la loro benefica luce; e quelle misure repressive, tanto crudeli quanto inefficaci, scomparvero dalle legislazioni di tutti gli Stati civili per dar luogo a più miti ed oculate disposizioni.

Al presente le idee dominanti a proposito della beneficenza, sono più o meno perfettamente fondate sulla ragione e sulla giustizia; e mentre tutte le cure si pongono a distinguere il vero povero dal mendicante di professione ed a soccorrere quello, sia a mezzo della privata che della pubblica assistenza, si proibisce la mendicità e l'argomento del vagabondaggio fa parte dei Codici penali e delle leggi sulla pubblica sicurezza. E nei paesi, come in Italia, dove ancora la chiesa ha parte nell'amministrazione della carità, l'autorità politica esercita sulla chiesa una assidua sorveglianza, affinchè invece che un organo di cura essa non divenga, per soverchio zelo cristiano, un fomite di sviluppo per questa piaga, che ad onta di tante cure persiste ad affliggere le società moderne.

Fra le nazioni in cui il pauperismo richiama più viva ed assidua l'attenzione delle autorità e dei privati non sono da escludere gli Stati Uniti d'America.

Ciascuno di quegli Stati possiede un sistema completo di carità. Non solo dagli individui e dalle private associazioni si dànno soccorsi

ai poveri a larga mano, ma altresì, e con non minore liberalità, dalle autorità locali delle città e dei villaggi, sia a domicilio che a mezzo di fondazioni appositamente mantenute; e dallo Stato medesimo con istituzioni condotte a carico del pubblico erario.

Su tutte queste istituzioni locali e governative, come anche sulle private associazioni di carità, presiede un Consiglio che s'intitola *Board of State Charities* (Consiglio di carità nello Stato). Questo Consiglio, composto di uomini competentissimi e mossi dai sentimenti più umanitari, ha incarico di sorvegliare tutto quanto l'ordinamento della pubblica e privata assistenza, di studiare e rivelare i vari aspetti che la miseria assume, di fornire di consigli i corpi e le persone che amministrano la carità e di proporre le leggi che possono avere attinenza col soggetto. Fra le mansioni di questi Consigli avvi pur quella di pubblicare annuali relazioni in cui trovansi esposte con diligenza e chiarezza la narrativa dei fatti dei quali sonosi occupati, utili e interessanti notizie statistiche e finalmente voti e proposte intese ad ottenere un migliore assetto dell'ordinamento della pubblica e privata beneficenza nello Stato.

Affinchè poi i sistemi di carità dei diversi Stati dell'Unione possano progredire e perfezionarsi di conserva, ogni anno apposite rappresentanze dei *Boards* si adunano in conferenze, nelle quali vengono discusse le più interessanti quistioni del pauperismo. — Sappiamo che nell'ultima conferenza tenutasi nel settembre 1877 a Saratoga, nella quale erano rappresentati, oltre ad altri Stati minori, quello di New-York e di Massachussets, venne trattata con molto calore la questione dei vagabondi.

Gli Stati dell'Unione americana sono da molti anni aggravati da una classe numerosa di persone d'ambo i sessi, e note sotto il nome di *tramps* o *travellers* (vagabondi), che scorrazzano il paese in ogni senso, spargono il terrore nei villaggi (specialmente nei distretti mancanti di polizia locale) e nelle campagne col saccheggio e gli incendi; e colla forza che loro viene dalla propria audacia e dalla pieghevolezza di coloro che sono incaricati della esecuzione delle relative leggi, riescono ad ottenere dai privati e dalle autorità locali e persino dallo Stato cibo ed alloggio.

Per mostrare l'entità e l'incremento che il vagabondaggio ha assunto negli ultimi anni nella Confederazione americana, riportiamo alcuni dati statistici che si riferiscono a due fra gli Stati confederati più importanti.

Nello Stato del Massachussets, che nel 1875 contava una popolazione di 1,651,912 abitanti, nell'ottennio finito col 30 settembre del 1873 si ebbero in media annuale 33,180 domande di soccorso fatte da

vagabondi; mentre nell'anno finito col marzo del 1877 il numero di tali domande salì a 190,704, con un aumento di 41,800 domande su quelle occorse nell'anno terminato col marzo del 1876.

Queste cifre non ci dànno il numero dei vagabondi, ma solo quello delle domande di soccorso da essi avanzate; e neppure si potrebbe arguirlo con approssimazione, dappoichè è impossibile stabilire quante volte uno stesso vagabondo possa ricorrere nell'anno alla pubblica assistenza.

Dello Stato di Pensilvania, che contava nel 1870 una popolazione di 3,521,951 abitanti, diamo le notizie che seguono pel 1877.

Nelle *Almshouses* (Case dei poveri) di tutto lo Stato furono ricoverati 119,499 vagabondi, dei quali 114,957 maschi e 4,542 femmine. A domicilio ne furono soccorsi 7,744, cioè 7,340 maschi e 404 femmine: in totale 127,243.

I pasti forniti ai vagabondi montarono a 291,970. Si può quindi stabilire che ad ognuno dei 127,243 vagabondi soccorsi sia nelle Case dei poveri che a domicilio furono dati in media nell'anno circa *due pasti*.

L'entità e l'incremento del vagabondaggio di cui i dati surriferiti, benchè incompleti e scarsi, dànno una qualche idea, spiegano le cure veramente prodigiose e sempre crescenti che i Governi locali della Repubblica degli Stati Uniti prestano a così grave problema.

I principii assodati dagli scrittori americani in materia di beneficenza, ed alla cui applicazione si tende dai Governi locali con minore o maggior fortuna, possono brevemente riassumersi come segue. — Una distinzione marcatissima è fatta tra *pauperismo* e *povertà*. Il primo si ritiene un peso imposto al pubblico e che deriva da un abbassamento morale del carattere dell'indigente; peso che il pubblico non può in forza di nessuna ragione morale o sociale essere costretto a sopportare. La seconda costituisce invece un carico che il pubblico non può rifiutarsi di accollarsi, perchè proviene da disgrazie e da disarmonie sociali indipendenti dalla volontà dell'indigente.

Ai veri poveri, a quelli cioè che non sono validi al lavoro, come a quelli altresì che, pur essendo capaci di lavorare, non trovano da occuparsi, sarebbe ingiustizia e crudeltà negare aiuto. Ma quelli che, essendo validi al lavoro, non cercano di impiegarsi, non meritano soccorso, e vogliono essere puniti.

Siccome però non è facile distinguere fra coloro che sono atti al lavoro, quelli che sono disposti ad occuparsi, e perciò degni di soccorso, dai vagabondi di professione, così non devesi prestare assistenza ad alcun povero valido se non sia pronto a dare in cambio una quantità corrispondente di opera.

La risoluzione dell'arduo problema del vagabondaggio si vorrebbe quindi far risiedere nella istituzione di un perfetto sistema di *Workhouses* (Case di lavoro). — Rimane ora a dire brevemente della legislazione sui vagabondi negli Stati Uniti. Non ci perderemo a farne un esame distinto per ciascuno Stato, perchè ci troveremmo obbligati troppo spesso a ripeterci, essendo le disposizioni legislative sul soggetto, di poco dissimili da Stato a Stato. Ci limiteremo invece al solo Massachussetts che è senza dubbio nella Confederazione quello Stato che, come per altri rispetti, anche per questo della cura dei vagabondi va innanzi agli altri.

Le leggi del Massachussetts hanno numerose disposizioni relative all'argomento che tocchiamo. Quelle anteriori al 1875, anno in cui venne promulgata la legge che vigeva a tutto il 1877, possono compendiarsi nei seguenti due capitoli che diamo per estratto.

Il capitolo 235 degli Atti del 1866, dopo aver definito il *vagabondo* come una persona oziosa, priva di mezzi di sussistenza e di mestiere legale, che mena la vita vagando di luogo in luogo, che è incapace di dar conto di sè, che alloggia nei fienili, nelle rimesse, nelle capanne, o dorme all'aperto e chiede limosina, autorizza gli *sheriffs* (sceriffi), i *constables* (connestabili) ed i *police-officers* (ufficiali di polizia), di propria iniziativa, o dietro richiesta di qualunque cittadino, ad arrestare siffatte persone e tradurle dinanzi alle *police-courts* (tribunali di polizia) od ai *trial-justices* (tribunali superiori ai primi) per essere giudicate e consegnate, se convinte di vagabondaggio, alle locali case di lavoro e di correzione per un termine estensibile a *mesi sei*.

Il capitolo 258 degli Atti del 1869 autorizza le *police-courts* e i *trial justices* suddetti, dietro istanza degli *overseers of the poor* (ispettori dei poveri), a rinchiudere i vagabondi nella Casa di lavoro mantenuta dallo Stato a Bridgewater per un termine estensibile da *mesi tre ad anni due*.

Ma il numero dei vagabondi, anzichè diminuire per effetto dei due capitoli surriferiti, andò sempre crescendo, come può rilevarsi dalle cifre riportate più sopra: e ciò diede origine ad una nuova legge sui vagabondi approvata nel 1875.

Con questa legge gli ispettori dei poveri (autorità preposte alla amministrazione generale della carità legale nelle città e nei villaggi dello Stato) e i direttori delle Case dei poveri, furono autorizzati ad esigere da tutti quelli che facevano loro domanda di vitto ed alloggio una certa quantità di lavoro; disponendo che tutti quelli i quali, ricevuto il soccorso, si rifiutassero di fornir l'opera richiesta o vi si applicassero di mala voglia, potessero essere puniti a senso dei capitol. 235 e 258 degli Atti del 1866 e 1869 rispettivamente secondo i casi.

Per assicurarsi degli effetti prodotti dalla nuova legge, il segretario del Consiglio di carità del Massachusetts indirizzò nel 1876 a ciascun ispettore dei poveri una circolare, colla quale chiedeva se la legge del 1875 era stata messa in esecuzione; se il numero dei vagabondi che domandavano soccorso alle autorità era diminuito, e se per avventura erasi aumentato in pari tempo il numero di quelli che ricorrevano ai privati.

A questa circolare risposero 150 fra città e villaggi, di cui appena 55 avevano, con maggiore o minore estensione, applicata la legge in parola.

Alcune città risposero che la nuova legge aveva di fatto ridotto il numero dei vagabondi che chiedevano soccorso alle pubbliche autorità e che migliori risultati erano da aspettarsi da una applicazione più rigorosa della legge medesima.

Altre città fecero notare che mentre le richieste per soccorso alle autorità erano sensibilmente diminuite, erano cresciute in proporzione quelle fatte ai privati.

Parecchie città e non pochi villaggi dichiararono di non aver sempre potuto eseguire la legge, perchè spesso mancanti di lavoro adatto pei vagabondi; e perchè questi si mostravano ricalcitranti ad ogni sorta di occupazione e rompevano gli strumenti; il che richiedeva da parte delle autorità continua e troppo severa e dispendiosa sorveglianza.

Finalmente molte altre città e villaggi, in cui la legge non era stata messa in esperimento, accusarono una maggiore affluenza di vagabondi.

Da tutte queste risposte possono assodarsi due fatti molto importanti, e sono:

1° Che in quelle città e villaggi, ove la legge del 1875 fu applicata, il numero dei vagabondi ricorrenti alle pubbliche autorità è diminuito, mentre si è aumentato in quelle città e villaggi ove detta legge non venne fatta eseguire;

2° Che le domande di soccorso ai privati sono cresciute là dove la legge è stata applicata con qualche rigore.

Un primo inconveniente, rimediabile del resto, starebbe dunque nella non assoluta obbligatorietà della nuova legge, la quale permette alle autorità competenti di applicarne o meno le disposizioni; facoltà questa della quale gli ispettori dei poveri usano ed abusano, sia costretti dalla mancanza di lavoro adatto pei vagabondi, sia perchè mossi da sentimenti inopportunamente troppo pietosi.

Un altro inconveniente, più grave e di difficile rimedio, ha origine e fondamento nel cuore dei cittadini, i quali non sanno rifiutare

energicamente ogni soccorso a questa classe di incorregibili accattoni, che tanto più numerosi e tanto più audaci e scaltri si rivolgono alla privata carità, quante maggiori difficoltà incontrano ad ottenere la pubblica assistenza.

Nel complesso i risultati ottenuti dalla legge del 1875 non furono soddisfacenti, dappoichè il numero dei vagabondi, invece che scemare, continuò ad aumentarsi; per cui detta legge si ritiene generalmente inefficace all'uopo e da ogni parte sorgono voti e proposte per una nuova legge.

Gli stessi ispettori dei poveri, interrogati in proposito, hanno manifestata la loro sfiducia in quella legge ed hanno suggerite modificazioni più o meno radicali da apportarsi alla stessa.

Accenniamo qui ad alcune fra le più importanti proposte fatte dagli ispettori dei poveri.

Uno fra essi crede che migliori effetti si potrebbero ottenere dalla legge del 1875 prolungando il tempo durante il quale i vagabondi sono costretti al lavoro.

Un altro vorrebbe che gli ispettori dei poveri fossero autorizzati a dichiarare vagabondo chiunque ricorra per vitto ed alloggio alla carità pubblica e sia ritenuto valido al lavoro.

Un terzo crede che la procedura in uso presso i *trial justices* e le *police-courts* rispetto ai vagabondi sia troppo lunga; e vorrebbe che la materia del vagabondaggio fosse devoluta ai *justices of peace* (giudici di pace).

Un quarto propone che si fissi in ogni città e villaggio un luogo dove i vagabondi possano avere *gratis* di che mangiare e bere in qualunque ora del giorno; ma vorrebbe punito per lo meno con un mese di carcere chiunque fosse sorpreso mendicare alle case dei privati.

Altri ispettori propongono infine che niuno possa domandare soccorso ai privati o alle pubbliche autorità se non sia munito di una licenza da rilasciarsi dalle autorità competenti, sotto pena di essere dichiarato *vagabondo* e come tale punito a senso dei ripetuti capitoli 235 e 258 degli Atti del 1866 e del 1869 rispettivamente.

Anche la *House of Representatives* (Camera dei Rappresentanti) ebbe ad occuparsi di questo movimento avversativo alla legge da essa votata nel 1875, e prese in esame un nuovo progetto che doveva andare in vigore col 1° maggio del 1877.

Detto progetto venne rigettato; ma non tarderà — se già a quest'ora non è avvenuto — ad essere di nuovo presentato alla Camera per essere approvato.

Diamo intanto le disposizioni principali di questo progetto di legge:

Sezione I. — Gli ispettori dei poveri di tutte le città e villaggi ... Stato dovranno tenere un registro in cui annotare il nome di cia-...n indigente valido che domanda soccorso e sia disposto a lavorare, ... quale rilascieranno un certificato portante i di lui connotati, colla ...arazione dello stato d'indigenza, della capacità e del desiderio di ...are da occuparsi.

Sezione II. — Chiunque verrà sorpreso in atto di mendicare in una ... o villaggio dello Stato senza essere fornito del certificato sudde-...to, sarà dichiarato vagabondo e punito a termine del capitolo 258 ... Atti del 1869.

Sezione III. — Chiunque chiederà soccorso, essendo munito di un ...tificato non proprio ma avuto per inganno o frode, verrà rinchiuso ...a *State Workhouse* per un termine non minore di *due* anni.

Senza entrare nel merito speciale di queste disposizioni a carico ...l vagabondaggio, il che ci porterebbe fuori dei limiti che ci siamo ...posti, ci permettiamo di osservare che, per quanto severe ed oculate ...e possano essere, non riusciranno mai nell'intento, se non verranno ...a dovuta vigoria ed uniformità applicate in tutto lo Stato, e se i ...adini non presteranno ad esse il loro valido e indispensabile aiuto ... rifiutarsi energicamente di soccorrere la classe dei vagabondi, che ...formata in grande maggioranza di predoni e impostori, indegni di ...mmiserazione.

G. B.

POSTE E TELEGRAFI.

(*Post und Telegraphie im Weltverkehr.* Eine SKIZZE von Dr P. D. FISCHER, Geh. Ober-Postrath. Berlin, 1879). — Sunto fattone dal Dr V. MAGALDI, vice-segretario presso la Direzione di statistica.

Il dottore P. D. Fischer, consigliere superiore delle poste in Berlino ha pubblicato un libro sulle vicende storiche del servizio postale e del telegrafico nel mondo e sulle loro condizioni attuali. Con copia di erudizione e sufficiente corredo di notizie statistiche, ha saputo illustrare il tema che aveva tra mani, discorrendo dei mezzi adoperati, dalle età più remote sino ai nostri giorni, le corrispondenze postali e per la telegrafia elettrica.

Questa monografia del dottore Fischer, che l'autore modestamente chiama *schizzo*, accoppia al rigore scientifico una forma brillante che alletta. Noi abbiamo dovuto vincere la tentazione di tradurla per intero ed offrirla così ai lettori degli *Annali;* non ci siamo potuti rassegnare però a darne una breve notizia bibliografica. Pigliando la via di mezzo, tenteremo invece una riduzione del pregevole lavoro. Ci permetteremo poi di aggiungere in nota qualche più particolare notizia relativa al servizio postale e telegrafico nell'Italia.

I.

Fra i mezzi adoperati nel tempo e nello spazio per la trasmissione delle corispondenze epistolari, il più antico è quello dei pedoni. È noto universalmente quanto sia stata importante la parte toccata ai pedoni

scambio dei pensieri, nell'evo antico e nel medio. Già al tempo dodicesima dinastia, e anche forse nel vigesimo quarto secolo in- Cristo, si trovano traccie di questa specie di ufficio in Egitto. ...ro, nel suo libro *Du genre epistolaire chez les anciens Égyptiens* ...gi, 1872), ne discorre in questi termini: « Egli (il messo postale) ...a prima di partire per qualche lontano paese, ai suoi figliuoli le ...rie sostanze, per paura degli Asiatici e delle belve feroci. E come ...i per lui in Egitto? Appena giunto in patria, è costretto a ripartirne ...ilamente. Quando parte lo si carica di un peso straordinario. »

E a conferma di questa notizia troviamo, che Filonide, il corriere ...lessandro Magno, di cui ora è poche settimane fu ritrovata una ...ma in Olimpia, aveva sul piedistallo, aggiunto al suo nome il titolo « ἡμεροδρόμης τῆς Ἀσίας » corridore dell'Asia. Gli Emerodromi della ...ia e i Tabellarii di Roma percorrevano a piedi enormi estensioni ...terre. La Sacra Scrittura glorifica i piedi dei messaggieri del Signore ...e venivano annunziando la pace agli uomini di buona volontà. Nè è ...no notevole la parte che nel medio evo, ebbero i frati pellegrini e i ...epoli viaggiatori, nello scambio delle corrispondenze epistolari, e ... tardi i robusti camminatori delle città. In una stampa di Norim-...ga, che risale al secondo terzo del secolo XVI, di cui il Museo po-...le di Berlino possiede una eccellente riproduzione, è impressa la fi-...ra di uno di questi corrieri postali municipali, con le insegne della ...a imperiale di Norimberga. Questo corriere, munito del suo bastone ...a viaggiatore e provveduto di borsa, incurante della pioggia e del sole ...guito dal suo cane fedele, percorre la sua strada con passo vigoroso.

Anche oggi, nel secolo delle ferrovie e del telegrafo elettrico, i ...les *apostolorum* occupano un posto cospicuo nel commercio postale. ...n solo nelle contrade sprovviste di ogni ordinato mezzo di comuni-...zione, dove la spedizione delle lettere è quasi esclusivamente affidata ...pedoni, di cui abbiamo un modello caratteristico in una incisione che ...l libro di Güssfeldt intorno al commercio presso i Loango, rappre-...sante un pedone negro, ma ancora presso i popoli di una più ...ta ed alta civiltà, pure oggi suole affidarsi ai pedoni il commercio ...tolare. Nel Giappone, secondo i prospetti sul commercio postale, ...pubblicati dall'ufficio postale internazionale di Berna per il 1877, ...592,688 chilometri furono percorsi dai corrieri postali a piedi. Ac-...to al rapido incremento della rete ferroviaria la quale, in grazia ... singolare energia con cui la nazione giapponese si è voluta prov-...re di questo potente mezzo commerciale, cresce di anno in anno, ...servizio postale tra 3743 uffici postali che occupano una vasta esten-...e di paese, si fa per mezzo di pedoni. La distanza tra le due capi-... dell' impero, Yedo, oggi Tokio, all' est e Kioto all' ovest, che è di

126 *Li* (502 chilom.) viene percorsa regolarmente da codesti pedoni in tre giorni e mezzo. Per non diffonderci in altri particolari, possiamo accennare che i pedoni per il servizio postale si incontrano pure in Cina, nelle Indie inglesi e nel Marocco.

Negli Stati civili d' Europa un numero considerevole di corrieri è messo a servizio per le corrispondenze postali. In Grecia, sono percorsi da pedoni, due volte la settimana, 10,605 chilometri e 220 quattro volte; cioè, in complesso annualmente, per quel piccolo paese, 1,180,680 chilometri. In Italia si percorrono giornalmente da pedoni 25,182 chilometri, vale dire 8 milioni di chilometri all'anno; in Francia, 36,704 chilometri al giorno, ossia 13 milioni e mezzo annualmente, in cifra tonda. Nell' impero germanico, secondo la statistica del 1877, esistono 2132 corrieri postali, che, tutti insieme, per 1686 corse postali, percorsero 14,044 chilometri una volta al giorno (160 meno di una volta al giorno, 264 due volte, 67 tre volte e più); raggiungendo così una somma annuale di 10,554,033 chilometri.

Ed ora dei corrieri postali a cavallo.

La *Ciropedia* di Senofonte, nella quale è data una immagine evidente dell' istituzione postale nel vasto impero di Persia, ci dimostra, fin da quel tempo, quasi inseparabile il cavallo dal servizio della posta. Il Fitger, che ornò la gran sala del nuovo edificio delle regie poste in Brema, volle rappresentare questa inseparabilità dipingendo i centauri. La rapidità del cavallo persiano sembra inconcepibile al greco scrittore; e quantunque oggi, abituati, come siamo, alla velocità del vapore, non sia tanto efficace la impressione di quel quadro, riescirebbe manchevole la notizia del commercio postale di allora senza il ricordo dei cavalieri che erano al suo servizio e dei differenti animali da sella adoperati. Ancora riguardo ai Persiani, ma scendendo all'età nostra, rammenteremo una relazione di un impiegato austriaco, nella quale si discorre di uno studio fatto per un congiungimento postale tra Theheran e Tauris, sino ai confini per mezzo di fattorini a cavallo. Questo servizio sarebbe fatto da un corriere (*Goulam*) e da un postiglione (*Tschaparschagir*), i quali percorrerebbero uno spazio di 80 miglia austriache in 80 ore. I postiglioni vestono una uniforme rosso-verde con alti stivali da cavalcare e sono provveduti di cornetto da posta e di sacca. Meno elegantemente arredati, ma di valentia maggiore sono i cavalieri tartari, che fanno il servizio postale attraverso strade impraticabili dell' impero Osmanico.

In China, dove il servizio postale dipende dal Ministero della guerra e più specialmente dal dipartimento dei tiri e cavalli (*Tchü-tchia Ts'ing-li-sze*), esiste un ufficio centrale di posta a cavallo, che ha sede in Pechino, il quale possiede, pel suo speciale servizio di posta,

500 cavalli con 250 postiglioni. I corrieri mongoli, di cui si serve la posta chinese, sono in fama di grandi camminatori e resistenti alle fatiche. Il corriere postale russo, che, da Pechino sopra Urga sul Kiachta, porta le lettere attraverso una lunga linea postale per la Siberia, è affidato a postiglioni mongoli.

D'ordinario è ragguardevole il servizio postale a cavallo in quelle contrade, nelle quali, sia per la configurazione del suolo, sia per vecchie tradizioni, il postiglione è un prodotto spontaneo delle consuetudini di vita delle popolazioni. Quando nella relazione sul servizio postale e telegrafico della repubblica Argentina per il 1876, noi leggiamo che si potrebbe sostituire il dispendioso servizio postale con vetture nell'interno del paese, per quanto è possibile, col mezzo dei corrieri a cavallo (*correo a caballo*), possiamo concludere che la tradizione nazionale ha probabilmente esercitata in questa determinazione una influenza eguale, se non maggiore, di quella della spesa. Nell'interno della repubblica Messicana la congiunzione postale di una considerevole porzione di territorio fu praticata col mezzo di corrieri a cavallo, Anche nell'Australia è prevalente il sistema delle spedizioni postali col cavallo. La relazione annuale per il 1877 riferisce che più dei due terzi di 18,418 $^3/_4$ miglia inglesi, costituenti la rete delle strade postali, furono percorsi da postiglioni (*horseback*).

In Europa, l'impero germanico con 19,402 chilometri per anno di posta a cavallo rappresenta una antitesi caratteristica nella varietà delle usanze nazionali con i 932,686 chilometri percorsi annualmente in Ungheria dagli ammaestrati corrieri postali.

Oltre al cavallo, si suole adoperare il mulo nei luoghi montuosi, come nel Sudan, nei passi delle Ande, nel consolato tedesco di Cochabamba in Bolivia, e nella Venezuela. Altrove, come nell'India, nella China, nell'Egitto, il dromedario e il cammello, questa « nave del deserto » come lo si suole chiamare.

Dal cavallo adoperato come mezzo di locomozione per trasportare le corrispondenze postali si fa ancora un passo più innanzi e si giunge alle vetture. Il progresso è assai grande se si considera che, mentre il pedone e il corriere a cavallo sono, nelle loro corse faticose, alla balìa di tutte le perturbazioni meteoriche, la vettura, anche nella sua forma rudimentale di un cassone tramezzo a due ruote, offre una difesa inestimabile, tanto alle persone che alle cose.

La varietà delle vetture, di cui suole servirsi il commercio postale, è ancora più grande di quella che si trova fra i pedoni e i corrieri a cavallo. Esse mutano di forma e dimensione secondo le condizioni etnografiche dei paesi e il diverso grado di coltura degli abitanti. Così, ad esempio, varierà la grandezza della vettura, se essa è destinata al solo

trasporto delle lettere ovvero anche a quello dei pacchi e dei *colli*. Giova pure ricordare le diligenze postali, che, oltre al servizio delle lettere, fanno quello del trasporto delle persone.

La statistica postale dell'impero tedesco per il 1877, riferisce che in tutta la giurisdizione postale dell'impero esistevano a quella data 1380 stazioni postali, 5223 postiglioni e 12,301 cavalli da posta. Il numero delle vetture, d'ogni specie, era di 11,581, tra cui anche 1675 slitte. Vi erano inoltre 2327 vetture per trasporto di passeggieri e di merci, che tutte insieme avevano percorso in quell'anno 30,979,645 chilometri.

La statistica internazionale di Berna dà le percorrenze giornaliere delle vetture postali: per la Francia, in 86,054 chilometri; per l'Italia, in 42,170; per la Spagna, in 18,610; per la Svezia, in 17,692; e per la piccola Svizzera, in 19,689. Quale sia la importanza del commercio postale per mezzo di vetture nell'Inghilterra e nell'America del nord, non lo dice la statistica Bernese. La relazione annuale del direttore generale delle poste inglesi fa ammontare la spesa per il commercio postale con vetture, per il 1877, a ls. 171,370, pari a lire italiane 4,284,250.

Il commercio postale col mezzo delle vetture nel vastissimo impero russo si risente delle diversità climatologiche ed etnografiche delle regioni che lo compongono. Dall'elegante cocchio all'umile slitta, vi è tutta una serie di veicoli, quali tirati da cavalli, quali da muli, quali da buoi, quali da asini, quali da renne e quali da cani.

Oltre che dei mezzi fin qui enumerati, la posta si è servita e si serve tuttora dei battelli a vela ed a remi. Fu scoperta nelle vicinanze dell'antico porto di Ostia, or è qualche anno, una pietra portante una iscrizione, la quale fra i titoli dei festeggiati, reca anche quello di *procurator pugillationis et ad naves vagas*. Il professore Henzen, dell'Istituto archeologico tedesco in Roma, ha pubblicato questa iscrizione nel Bollettino dell'istituto di corrispondenza archeologica del 1875 a pag. 3, ed è venuto nella conclusione che quell'ufficio si riferisce alla posta romana per via d'acqua, e che la direzione di quel l'ufficio, commessa al procuratore imperiale, avesse avuto sede in Ostia. Il Friedländer, nella sua esposizione sui costumi storici di Roma, accetta il fatto che nei più ragguardevoli porti dell'impero romano erano continuamente pronte alcune navi per un simile servizio.

Oggi, il commercio postale per via di barche a remi ed a vela è molto limitato, in grazia della scoperta dei piroscafi. Ciononondimeno esso occupa ancora un posto così caratteristico, che giova farne qualche cenno.

Le regie poste chinesi, la cui somiglianza col romano *Cursus publicus* è oramai riconosciuta, possiedono nelle nuove provincie, stabilmente.

ma soltanto per il traffico delle coste, determinate navi postali, il cui numero Arendt, nell'*Archivio* per le poste e telegrafi del 1878 (pag. 14), fa ascendere a 549. Dalla medesima fonte si rileva che i marinai dei battelli postali sono nominati dal *Postschiff-Wasserhände* chinese. Nelle Indie il commercio postale fluviale è importantissimo. Tra le isole Filippine le corrispondenze postali sogliono scambiarsi per mezzo di *vilos*, piccoli battelli. Succede lo stesso in altri arcipelaghi, per i fiordi della Norvegia, e lungo i fiumi dell'America. Anche in Germania è affidata ai battelli una parte, non grande, ma assai malagevole, del servizio postale. Essi durante il verno hanno il compito faticoso di inoltrarsi tra le tempeste e la nebbia, per le secche del Watt, fra le isole del nord e dell'ovest della Frisia.

Col mezzo dei pedoni, dei cavalieri, delle vetture e dei battelli la posta si può dire signora dei suoi movimenti, a meno che non intervenga un impedimento di forza maggiore; essa può, nella scelta della via, nella determinazione del numero delle corse e dei mezzi di trasporto, soddisfare più direttamente ai bisogni locali. Non accade così quando invece il commercio postale è subordinato alle condizioni generali del traffico; quando cioè la posta si avvale delle ferrovie. Quello che però essa perde di indipendenza, guadagna di celerità e sicurezza. D'onde nasce che, ovunque esista una ferrovia, l'amministrazione postale e la ferroviaria, entrambe strette da vincoli di parentela per gli scopi commerciali cui tendono, sono trascinate, dalla natura stessa delle cose, ad andare di conserva nello svolgimento del loro compito.

L'estensione del servizio postale col mezzo delle ferrovie è ragguardevolissima, in grazia della rapida diffusione delle reti ferroviarie. Dalla statistica internazionale di Berna risulta che nel 1877 le poste per ferrovia della Germania percorsero una estensione di 94,512,143 chilometri; le Austro-Ungariche, 35,510,705; le Russe, 21,977,099. Per la Francia si denunzia una cifra giornaliera di 376,373 chilometri, 137 milioni all'anno in cifra tonda; per gli Stati Uniti d'America 156,902 al giorno, 57 milioni annualmente. A questa cospicua attività corrisponde il numero del personale adibito al servizio postale ferroviario e l'abbondanza del materiale. Le poste imperiali germaniche impiegano per tale servizio 1238 impiegati e 1431 subalterni. Nel 1877 furono adoperate 941 vetture postali di proprietà imperiale e 302 compartimenti di vagoni ferroviari.

Dal libro del dottore Neumann-Spallart, intitolato: *Uebersichten über Produktion, Verker und Handel in der Weltwirtschaft* (1878), si scorge che la estensione delle ferrovie nel mondo alla fine del 1877 era di chilometri 321,272, così ripartite, fra le cinque parti del mondo:

	Chilom.
Europa	153,198
America	146,939
Asia	13,096
Australia	4,784
Africa	438

Non sarebbe priva d'interesse la ricerca della differente misura, nelle singole parti del mondo, di profitto che il commercio postale trae dalle ferrovie.

Mentre la China si è mostrata renitente a dismettere i vecchi istituti postali e ad adottare ed estendere le ferrovie, il Giappone procede con l'energia delle nazioni europee ed americane, tanto nel progredimento dei suoi istituti postali, quanto nello sviluppamento del servizio postale ferroviario. Le linee ferroviarie esistenti sono così estesamente messe a contributo della posta, che la somma annuale delle percorrenze postali per ferrovia, sulle linee giapponesi, ascende a 2,275,673 chilometri.

L'India inglese ha compiuto in questi ultimi anni la sua rete ferroviaria, appena nota prima dell'ultimo quarto di secolo, con tanta sollecitudine, che nell'ottobre 1878 erano già in esercizio 12,955 chilometri. Questa gran rete, di cui si trovano i particolari nell'*Archivio per la posta e telegrafi* del 1879, pagina 33, è messa a profitto continuamente dal commercio postale.

È pure molto ragguardevole l'incremento del servizio postale ferroviario nell'America inglese. Dalla relazione del direttore generale delle poste del Canadà per l'anno amministrativo terminato col 30 giugno 1878, emerge che nel rapido sviluppamento delle linee ferroviarie di quel paese, le quali già abbracciano 5129 3/4 miglia inglesi, furono percorsi giornalmente da 69 poste per ferrovia 10,764 miglia. L'attività annuale ammontò a 5,708,337 1/2 miglia, con un incremento di più di mezzo milione rispetto all'anno precedente.

Nell'America del Sud, le cui audaci costruzioni eccitano lo stupore del vecchio mondo, la posta si serve della ferrovia. Essa va nel Brasile, la cui rete ferroviaria (1660 chilometri in esercizio, 1362 in costruzione e 6531 in progetto, secondo la situazione del 1876) cresce rapidamente, col mezzo della ferrovia Don Pedro II per entro le ardimentose fila dei *tunnel* della Sierra do Mar, e valica, nel Perù del Sud, sopra la ferrata Oroya, le alte cime delle Ande, ad una vertiginosa altezza di 15,645 piedi (1).

(1) Riassumeremo brevemente alcuni dati intorno al servizio postale italiano, e più specialmente ai mezzi di trasporto delle corrispondenze, sin qui enumerati.

Se la vaporiera, malgrado la rapida espansione delle reti ferroviarie, ha parecchi competitori non ispregievoli nel servizio postale, il piroscafo ha il dominio assoluto nel trasporto marittimo della posta. Le grandi linee postali marittime che gl' Inglesi ostentano di denominare: *Our ocean highways*, sono stabilite esclusivamente per il servizio intercontinentale. Si può dire che il piroscafo è il vero portatore della posta mondiale, nel senso che serve al commercio postale tra una parte e l'altra del mondo.

Oggi, tutte le contrade civili del vecchio e del nuovo mondo, si studiano di completare la rete di congiungimenti postali per via dei piroscafi, la quale si distende sopra i mari del globo e pone in contatto, con viaggi regolarmente succedentisi, Amburgo con Callao, Valparaiso con Liverpool, Brema con Calon, Plymouth col Capo, Genova con Singapore, Marsiglia con Saigon e Yokohama, Napoli con Batavia, Sydney con Honolulu e San Francisco. Nel *Kursbureau* dell'ufficio generale delle poste di Berlino vi è una carta geografica sulla quale sono tracciate le linee attive dei piroscafi per il commercio mondiale della posta. Questa carta, che si riferisce al 15 maggio 1879, porta l'elenco di 73 corrispondenze postali per mezzo di piroscafi, alle quali partecipano 10 Stati come appresso: Germania 11, Inghilterra 26, Francia 11, Austria 5, Italia 5, Olanda 6, Portogallo 2, Stati Uniti 6, Giappone 1. I piroscafi

togliendoli dalla recente *Relazione sul servizio postale*, per gli anni 1876-78. Alla fine del 1878 esistevano in tutto il regno 3200 uffici postali; alla ragione di 8375 abitanti e di quasi tre comuni per ogni ufficio. La percorrenza giornaliera dei varii mezzi di trasporto durante il 1878, è indicata dalle cifre seguenti:

	Chilom.
In carrozza	43,827
A piedi	21,557
A cavallo	4,036
In barca	698

E così abbiamo un totale di 70,118 chilometri al giorno, ossia di 52 milioni e mezzo in un anno. La spesa sopportata dall'amministrazione, per questi vari generi di trasporto, ammontò a lire 2,519,470. Fu data una sufficiente estensione al servizio postale rurale, e se non si è giunti ai progressi fatti in Francia ed in Svizzera, si è già molto innanzi. Nel 1863 il numero delle località campestri servite era di 1422; nel 1878 era giunto a 6686. Gli agenti impiegati in tale servizio, che erano 1202 nel 1863, giunsero a 5356 nel 1878. Gli agenti rurali di cui si serve l'amministrazione italiana si distinguono in porta-lettere, pedoni, distributori collettori, porta-lettere collettori. La spesa complessiva sopportata per questo speciale servizio nel 1878 ammontò a lire 979,425.

Per il servizio degli uffici ambulanti e dei corrieri che viaggiano sulle principali linee ferroviarie, l'amministrazione possiede 65 vetture, le quali sono riconosciute insufficienti al bisogno. Fu quindi ordinata la costruzione di altre 12 vetture postali, più spaziose delle attuali, che a quest'ora sono già in servizio.

giapponesi appartengono alla *Mitsu Bishi Mail-Steam-Ship-Company*, che ha sede in Yokohama e congiungono con un viaggio di sei giorni le piazze marittime principali del Giappone, Yokohama, Hiogo-Osaka e Nagasaki con Shanghai.

Fra le imprese di navigazione a vapore dell'Inghilterra, la più importante è la *Peninsular and Oriental Steam-Navigation-Company*. I suoi piroscafi congiungono l'Europa con l'Africa per mezzo delle linee Southampton-Porto Said e Brindisi-Alessandria. Passano, attraverso il canale di Suez, nel Mar Rosso e nell'Oceano indiano, sopra Aden per Bombay, con diramazione da colà per Kurraschee, Buschehr e Basra, ed effettuano con un lungo viaggio di 32 giorni (quasi settemila miglia marittime) da Bombay sopra Point de Galle, Penang, Singapore, Hong-Kong per Yokohama, il principale congiungimento tra il sud e l'est dell'Asia. Sopra tutti gli altri poi, i ben noti palazzi galleggianti della *Peninsular et Oriental* (nome della compagnia universalmente noto) percorrono per il commercio mondiale dell'Inghilterra e per le enormi spedizioni dell'ufficio postale di Londra, le località dell'impero indiano e le piazze commerciali sulle coste dell' Oceano Indiano e del Pacifico. Compete con la compagnia *Peninsular et Oriental* nei traffichi tra l'Europa e il sud e l'ovest dell'Asia la compagnia francese delle *Messageries maritimes*, la quale ha esteso i suoi viaggi, dopo l'apertura del canale di Suez, da Marsiglia sopra Aden, Point de Galle, Singapore, Saigun e Hon-Kong sino a Yokohama, e mantiene anche una estesa diramazione, con una corsa lunga di 9765 miglia marittime, per Mauritius, per Calcutta (sopra Madras e Pondichery) per Batavia e per Shanghai. Attraversano inoltre il canale di Suez i vapori della *Nederland-Indie-Stromvaart-Maatschappij*, i quali da Helder, per Napoli e Porto Said, vanno a Padang e a Batavia; quelli del *Lloyd* austriaco, che per il Mar Rosso vanno sino a Bombay, e i vapori della compagnia genovese Rubattino e C., i quali dalle splendide coste della Liguria, per Napoli, Messina e Catania, giungono sino a Bombay, Ceylon, Penang e Singapore. Così anche gl'Italiani si studiano di ritornare in vita i rapporti commerciali della patria loro col lontano Oriente (1). La Germania attraversa il canale di Suez con i bastimenti della *Deutschen Dampfschiff-Rhederei* di Hamburgo, i quali ogni cinque a sei settimane, da Amburgo per Suez, Penang, Singapore e Hong-Kong, giungono sino a Shangai.

Sono assai numerose le linee di piroscafi tra la Germania e le coste dell'America del Nord e del Sud. Questa contrada è in rapporti continui, per mezzo di compagnie inglesi, nord-americane, francesi e ita-

(1) Al 31 dicembre 1877 i servizi postali e commerciali marittimi esercitati

iane, con l'Europa. Per New-York parte quasi ogni giorno un piroscafo postale dai porti inglesi, tedeschi e francesi; Rio de Janeiro è congiunto con l'Europa per mezzo di linee di piroscafi, undici volte al mese; Buenos Ayres anche undici volte, cinque con piroscafi di cinque società inglesi, tre tedesche, due italiane ed una francese.

È evidente quanto siano costose per il mantenimento queste imprese di trasporto non esclusivamente adibite al commercio postale; esse traggono dall'esteso commercio dei viaggiatori e delle merci il loro principale reddito. Solo a titolo di compenso del servizio che prestano nell'interesse del commercio postale, si sogliono concedere loro sussidi sul bilancio dello Stato. Il Governo francese pagò nel 1876 per il mantenimento delle principalissime linee di piroscafi d'oltre mare che fanno il servizio postale non meno di 25,913,892 lire italiane. In Inghilterra furono pagati per lo stesso scopo nel 1875, 19,446,455 lire e 3,965,219 nell'America del Nord per lo stesso anno. La piccola amministrazione postale della Nuova Galles del Sud in Australia, aveva pagato nel 1876 alla *Pacific-Mail-Steam-Company*, per il trasporto della posta australiana sull'Oceano pacifico la egregia somma di lire sterline 45,915 (L. it. 1,147,875).

Da uno scritto di Höpfner si impara che le lettere da Berlino pos-

dalle diverse società di navigazione davano una percorrenza annuale complessiva di 649,120 leghe, così distribuite:

		Leghe
Servizi interni. . . .	Sardegna ed Arcipelago toscano. .	100,992
	Sicilia.	135,324
Servizi dell'Egitto e delle Indie	Egitto	47,840
	Indie	36,768
Servizi dell'Indo-Cina		17,496
Id. del Levante		82,056
Id. della società Peninsulare ed Orientale		42,120
Id. obbligatorii non sovvenzionati		98,488
Id. liberi non sovvenzionati		88,036

La spesa annuale delle sovvenzioni governative era di lire 8,370,868.

Il naviglio delle società di navigazione italiane sovvenute si distribuisce nelle seguenti cifre:

Società Rubattino e Comp.,	piroscafi	36.
Id. Florio e Comp.	id.	39.

Il periodo del servizio della società Rubattino e C. per Bombay è mensile trimestrale per Singapore; sono settimanali tutte le altre corse lungo le coste italiane e per Tunisi ed Alessandria d'Egitto. Le linee di navigazione postale e commerciale esercitate dalla società Florio e C. tra l'Italia e il Levante hanno corse settimanali e bimensuali. Le interne sono tutte settimanali, ad eccezione della Napoli-Reggio-Messina, che è bisettimanale e della Napoli-Palermo che è giornaliera.

sono giungere, per servizio settimanale, in tredici giorni a Quebec; al Messico per Veracruz cinque volte al mese in 24-34 giorni; a Colon per la ferrovia di Panama sette volte al mese in 24-33 giorni; a Sant'Elena in 21 giorni; a Porto Natal sulle coste orientali dell'Africa tre volte al mese, cioè due volte per il Capo in 36 giorni e una volta per Suez, Aden e Zanzibar in 41 giorni; a Valparaiso sette volte al mese in 39-54 giorni; a Melbourne tre volte al mese, cioè due volte per il canale di Suez in 42-59 giorni, e una volta per San Francisco in 50 giorni.

Tra i mezzi adoperati dal commercio postale non va dimenticato il colombo.

Furono fatti tentativi per trarre profitto dal volo dei piccioni nella spedizione dei dispacci in tempo di guerra imitando così l'uso degli antichi. Durante la guerra franco-prussiana del 1870-71 tra i tanti mezzi di corrispondenza postale tra Parigi assediata e le provincie, fu prescelto quello dei piccioni. Un esempio tra i tanti della rapidità di questo mezzo aereo di trasporto postale ci viene porto dal fatto riferito dal *Times* del 14 luglio 1877. Lo spazio che intercede da Dover a Londra, 76 $^1/_2$ miglia inglesi per ferrovia, e quasi settanta in linea retta, fu percorso da un piccione, al quale era stato affidato un urgente dispaccio della polizia francese, in 20 minuti; più celeremente ancora del celerissimo treno espresso che percorre 60 miglia all'ora.

Si potrebbe anche qui accennare allo impiego della aereostatica per il servizio postale ed ai numerosi esperimenti sinora fatti per poter dare la direzione al pallone. Ma il problema è ancora insoluto e non possiamo annoverare questo ardito mezzo di navigazione aerea tra i molti di cui suole servirsi la posta.

È degno invece di speciale menzione un modestissimo, quanto utile, intervento del libero regno dell'aria nel progresso del commercio postale; cioè la recente applicazione dell'aria compressa o dell'aria rarefatta per trasmettere con vertiginosa rapidità per tubi sotterranei le corrispondenze postali da un punto all'altro di una città. Il sottosuolo di Londra e di Parigi è solcato da questi tubi pneumatici, o anche Berlino ne è riccamente provvista. Nel 1878-79 la posta sotterranea pneumatica in questa città ha trasmesso 1,087,826 telegrammi in arrivo ed in partenza, 386,966 lettere, cartoline e telegrammi di città. La velocità ed esattezza della posta pneumatica è così universalmente riconosciuta, che si pensa di stabilirla nelle altre grandi città dell'impero germanico.

II.

Esaurito così il tema dei mezzi adoperati dal commercio postale, facciamo un cenno dei mezzi di cui dispone il commercio telegrafico.

Il 20 novembre 1833, Carlo Federico Gauss scriveva, da Gottinga, al suo amico Olbers:

« Non so se debba, così di buon' ora, scriverle di un ingegnoso apparecchio da noi costrutto. Si tratta di una catena galvanica tra l'osservatorio astronomico e il gabinetto fisico, costituito da un filo metallico tirato su per le case. Questo filo sarà lungo 8000 piedi. Alle sue due estremità è collegato con un moltiplicatore, dalla mia parte di 170 spirali e da quella di Weber nel gabinetto fisico di 50 spirali. Io poi ho inventato un apparecchio semplicissimo, che chiamo *commutatore*, per mezzo del quale posso istantaneamente rivolgere la direzione della corrente.

« Se io, a tempi misurati, opero sulla mia pila galvanica, si verifica nel più breve tempo (un minuto o un minuto e mezzo) il movimento dell' ago nel gabinetto fisico con tal forza, che battendo sopra una campana, ne possa essere udito il suono in una stanza vicina. Questo non sarebbe che un vano trastullo; lo scopo più serio da raggiungere è che il movimento sia veduto anche da chi vi presta una più che superficiale attenzione.

« Abbiamo adoperato questo apparecchio anche in esperimenti telegrafici, che sono riesciti molto bene, riproducendo intere parole o piccole frasi. Questa specie di telegrafia ha il vantaggio di essere indipendente dalle condizioni meteoriche e dall'ora del giorno. Ognuno che dia il segno o lo riceva, resta nella propria stanza, anche con le imposte chiuse se vuole. Sono persuaso che, con l' impiego di fili sufficientemente forti, si possano trasmettere dispacci da Gottinga ad Hannover o da Hannover a Brema » (1).

Dalla data di quella lettera, che riferisce la testimonianza della

(1) Il dottore Capsoni in un suo articolo sulla telegrafia elettrica, inserito negli "Annali universali di statistica„ Vol. 21 (Serie 2ª) 1849, dice essere opinione generale che si dovesse attribuire al matematico ginevrino Giorgio Luigi Lesage il merito di avere per il primo concepito il telegrafo elettrico, verso il 1760, e si crede che questi lo stabilisse a Ginevra nel 1774. Nel 1787 il fisico Lomond costrusse a Parigi una piccola macchina destinata a portar segni in lontananza e fondata sulle attrazioni e ripulsioni elettriche. Anche Bélancourt nel 1787 fece alcuni tentativi di comunicazioni elettriche. Il germanico Reiser nel 1794 propose di illuminare da lontano, col mezzo di una scarica elettrica, le lettere del-

telegrafia elettro-magnetica è appena decorso un mezzo secolo. Questo breve periodo di tempo è bastato perchè una rete sterminata di linee telegrafiche coprisse il globo, correndo sulla superficie della terra e inabissandosi nella profondità dell'oceano.

Per tal modo la telegrafia elettrica, da un esperimento scientifico si è elevata al grado di istituto commerciale universale, e di argomento potentissimo di civiltà.

La prima ricerca, studiando i progressi della telegrafia elettrica, cade sulla fonte da cui l'elettricità scaturisce, sulla pila cioè. Sarebbe lungo narrare tutti i perfezionamenti che vennero man mano introducendosi nella pila, enumerare tutte le varie combinazioni di elementi, e la natura varia di cui sono composti, allo scopo di raggiungere i due requisiti fondamentali di una buona corrente elettrica ad uso di telegrafia, potenza e costanza. Ci limiteremo a qualche cifra circa il numero degli elementi adoperati nei grandi centri telegrafici, e circa la potenza delle varie combinazioni. Nelle sale delle batterie della stazione centrale di Parigi ed in quelle della stazione centrale della *Western Union-Company*, vi sono settemila elementi all'incirca; in quelle dell'ufficio centrale telegrafico di Londra, secondo una notizia riferita dalla *Revista de telegrafos* spagnuola, più che 23,000 elementi. I 167 apparati Morse e i 36 Hughes che funzionano nella sala centrale del nuovo palazzo dei telegrafi a Berlino, sono serviti da 5000 elementi.

l'alfabeto inscritte sopra una lastra di vetro coperta di foglia di stagno. Si cita anche il medico spagnuolo Francesco Salva come inventore di un telegrafo elettrico da lui impiantato a Madrid nel 1796.

Tutti i tentativi però fatti nel secolo passato per le comunicazioni mediante l'elettricità, riescirono vani, perchè fondati sulla elettricità statica, che allora sola si conosceva. Dopo l'invenzione della pila voltaica (1800), furono ripresi con lena gli studi, e furono fatti esperimenti in America e in Germania. La scoperta fatta da Arago nel 1820, della proprietà che ha una corrente circolare elettrica di calamitare il ferro, sin che dura la corrente stessa, gittò le prime basi della telegrafia moderna. L'americano Morse eseguì nel 1832 pubblici esperimenti del suo telegrafo elettro-magnetico, e nel 1847 ben 6880 miglia di linee telegrafiche si trovavano impiantate nei diversi Stati della grande Unione. In Inghilterra Wheatstone impiantò pel primo un telegrafo, nel 1838, sopra un tratto della strada ferrata da Londra a Liverpool. Verso la metà del 1849 l'Inghilterra già possedeva 3500 chilometri di linee telegrafiche. In Francia il telegrafo elettrico sorse nel 1845. In Italia furono fatti vari progetti di telegrafi elettrici da Bertoni e da Palmieri. Il Granduca di Toscana nel 1846 decretò lo stabilimento del telegrafo elettrico commettendone la direzione al Matteucci: un anno dopo veniva messa in esercizio la linea Livorno-Pisa. In Prussia sorsero i due primi telegrafi elettrici verso la metà del 1843, sulla strada ferrata da Aix-la Chapelle alla frontiera belga. L'Austria si decise a far costrurre le prime linee telegrafiche nel 1847.

Il rapporto della forza elettromotrice agli elementi più in uso, è quale si rileva dalle cifre seguenti tolte dal lavoro di I. Ludewig: *Elektrische Messkunde* (Lipsia, 1878).

Pila Daniell, zinco e rame	100
Id. Grove, zinco e platino	180
Id. Bunsen, zinco e carbone	170 - 180
Id. Mariè, elementi Davy	125,7
Elementi Leclanché con magnesia polverizzata	130
Id. con cilindro compresso.	150

La prodigiosa velocità della corrente elettrica varia a seconda che questa attraversa fili sopraterranei o canapi submarini. Per il primo caso si hanno le misure di Wheatstone, che segnano 60,000 miglia geografiche al minuto; quelle di Werner Siemens, 30,200; quelle di Guillemin e Borneauf, 24,300. A più basse cifre si giunse, nella misura della corrente, con gli esperimenti che si fecero nel 1876 sulla linea Vienna-Strasburgo, e nel 1878 tra Berlino e Altona. Risultò che la velocità della corrente elettrica era di 25,400 a 38,453 chilometri per minuto secondo. Queste differenze derivano dalle difficoltà di misurare con esattezza un tempo così breve da una parte, e di isolare completamente i fili dall'altra. La minore velocità della corrente attraverso i canapi è stata anche essa misurata con differenti risultati. Whitehouse trovò, nel collocamento del canapo transatlantico, nel 1858, che tra l'ingresso della corrente nel filo e la comparsa del segno all'altro estremo passarono:

Per 145	miglia inglesi.	0,14 secondi
Per 247	id.	0,34 id.
Per 494	id.	0,79 id.

Dagli esperimenti nuovamente fatti dal professore Hughes, sopra un nuovo canapo collocato, risultarono le seguenti misure:

Per 75	miglia inglesi	0,025 secondi
Per 150	id.	0,045 id.
Per 225	id.	0,080 id.
Per 375	id.	0,140 id.
Per 450	id.	0,160 id.

La velocità che si rivela nel fluido elettrico, sarebbe ancora più fulminea, se non dovesse vincere le resistenze del mezzo.

La seconda ricerca, nello studio della telegrafia elettrica cade sugli apparecchi telegrafici per trasmettere e ricevere dispacci. Non

entreremo nella disamina che l'autore fa di tutto il processo evolutivo di questi apparecchi e dei vari sistemi proposti; ci limiteremo a riprodurre una tabella che egli trae dal *Journal télégraphique*, vol. IV, da cui si scorge la distribuzione numerica dei varii sistemi di apparecchi telegrafici adoperati nelle varie contrade alla fine del 1877:

STATI	Numero degli apparecchi		
	Morse	Hughes	Altri sistemi
Baviera	1,244	16	489
Ungheria	1,309	7	24
Belgio	1,109	36	9
Danimarca	266	...	...
Spagna	650	9	...
Francia	4,500	300	1,000
Norvegia	260	...	107
Olanda	389	19	2
Indie olandesi	111	...	...
Persia	81	...	...
Portogallo	252	...	35
Rumania	373	...	...
Russia	4,596	106	...
Svezia	727	...	469
Svizzera	1,439	22	2
Unione telegrafica dell'impero germanico	6,099	128	59
Württemberg	618	6	...
Austria	1,724	50	5
Gran Bretagna	2,940	4	9,435
Indie inglesi	690	...	...
Linea Indo-europea	73	...	...
Italia (1)	2,127	46	16
Totale . . .	31,577	749	11.652

(1) Alla fine del 1878 negli uffici telegrafici governativi italiani esistevano 2251 apparati Morse, 51 Hughes e 16 di altri sistemi: 2318 nel complesso. Questi apparati erano serviti da 124,085 elementi. Gli uffici telegrafici delle varie società ferroviarie possedevano 1438 apparati.

Le linee telegrafiche sono di tre categorie: aeree, sotterranee e submarine. Le prime e le ultime sono le più comuni. Non riprodurremo qui la diffusa descrizione che il nostro autore fa dei processi tecnici per la posizione dei fili, per la loro trazione, sospensione ed isolamento. Ci fermeremo solo a discorrere brevemente dei canapi submarini. Il primo canapo, nel vero senso della parola, fu collocato nel 1850, fra Dover e Calais. Nel 1852 furono congiunte l'Inghilterra e la Scozia con l'Irlanda, la Fionia con la Zelanda e col Jutland, l'Inghilterra col Belgio e l'Olanda; nel 1854 la Zelanda con la Svezia, l'Italia e la Sardegna con la Corsica.

Nel marzo 1854 l'americano Ciro Field imprese ad eseguire il piano di un collegamento telegrafico tra l'Europa e l'America. Le sofferenze ed il trionfo della intrapresa del canapo transatlantico hanno trovato la propria biografia nella *History of the Atlantic Telegraph* del signor Enrico Field (Londra 1866) e nell'opera pomposa *The Atlantic Telegraph* del noto giornalista W. H. Russel.

Il successo del canapo nel 1858 aveva destato un grido di giubilo. Il presidente degli Stati Uniti e la Regina Vittoria d'Inghilterra si erano felicitati reciprocamente, per mezzo di dispacci submarini, del compimento della grande opera; le assemblee parlamentari, la stampa, le lettere e la poesia gareggiarono nel festeggiare l'avvenimento, come una garanzia di pace e un potente mezzo di affratellamento dei popoli.

D'allora il collocamento dei canapi submarini andò estendendosi di più in più, e tutti i mari ne furono provisti. Riproduciamo qui sotto un prospetto tolto dal *Journal télégraphyque*, vol. III, pagine 575-590, nel quale si dimostra lo sviluppo che avevano raggiunto nel 1877 i canapi transoceanici.

SOCIETÀ PRIVATE	Numero dei canapi	LUNGHEZZA IN MIGLIA MARINE	
		dei canapi	dei fili metallici
1. Submarine Telegraph Company	10	800.69	3,716.64
2. Società telegrafica unita tedesca. . . .	2	225	900
3. Società telegrafica Hamburg-Helgolandese	1	32	32
4. Scilly Telegraph Company.	1	27	27
5. Direct Spanish Telegraph Company. .	3	748.33	748.33
6. Mediterranean Estension Telegraph Company	3	198	198
7. Black-Sea Telegraph Company	1	365	2.555
8. Indo-European Telegraph Company .	1	8	24
9. Great-Northern Telegraph Company .	13	4,107	4,219
10. Eastern Telegraph Company	39	14,502.75	14,547.75
11. Eastern Extension Australasia and China Telegraph Company	9	7,381	7,381
12. Anglo-American Telegraph Company	17	12,315 12	12,315.12
13. Direct United States Cable Company .	2	3,040	3,040
14. Brazilian Submarine Telegraph Comp.	8	3,866	3,866
15. International Ocean Telegraph Comp.	4	490	490
16. Cuba-Submarine Telegraph Company	3	940	940
17. West India and Panama Telegraph Company	19	3,970	3,970
18. Central American Telegraph Company	2	1,080	1,080
19. Western and Brazilian Telegraph Comp.	9	3,750	3,750
20. River Plate Telegraph Company . . .	1	32	64
21. West Coast of America Telegraph Comp.	6	1,669.66	1,669.66
Totale . . .	149	59,547.55	65,533.50

Tutte queste società hanno la loro sede in Londra, eccettuate quelle sotto ai numeri 2 e 3, che l'hanno in Berlino; sotto al 9 in Copenaghen; sotto 15, in New-Jork, e sotto 20 in Buenos-Ayres.

GOVERNI	Numero dei canapi	LUNGHEZZA IN MIGLIA MARINE	
		del canapi	dei fili metallici
Germania	21	149.29	266.97
Austria-Ungheria	25	86.26	96,75
Danimarca	29	101.34	334.96
Spagna	6	283.32	337.32
Francia	26	673	673
Gran Bretagna e Irlanda	49	500.74	1,338.20
Grecia	2	3.50	3.50
Italia	12	218.38	221.15
Norvegia	193	233	233
Olanda	18	36.68	54.81
Portogallo	...	.....	.....
Russia	3	62.66	62.66
Svezia	4	22.50	22.50
Turchia	11	143	146
India Inglese (Amministrazione telegrafica Indo-Europea)	6	1,721	1,721
India Inglese (Amministrazione Indiana)	2	60	60
Giappone	11	71.65	71.65
Indie Olandesi	1	55.91	55.91
Nuova Zelanda	1	20	20
Totale	420	4,442.23	5,719.38
A cui aggiunte le cifre delle società	149	59,547.55	65,533.50
Si ha un totale generale di	569	63,989.78	71,252.88

Rete telegrafica mondiale.

Nella statistica pubblicata dall'ufficio internazionale telegrafico di Berna (*Journal télégraphique*, vol. IV, numeri 11 e 13), troviamo le cifre seguenti per l'estensione delle linee telegrafiche possedute dagli Stati che fanno parte della Unione telegrafica:

STATI	LINEE	FILI
	Chilometri	Chilometri
Germania	43,870	157,533
Baviera	7,947	33,465
Württemberg	2,549	6,786
Austria	34,087	87,585
Ungheria	14,909	49,944
Russia	94,339	187,526
Danimarca	3,324	8,937
Svezia	10,740	27,809
Norvegia	8,478	15,108
Inghilterra	42,008	184,877
Indie inglesi	29,214	68.783
Linee Indo-europee	4,666	9,363
Francia	57,110	150.506
Spagna	15,489	39.070
Portogallo	3,711	8,042
Italia (1)	24,088	80.596
Belgio	5,174	22,569
Olanda	3,519	12.883
Colonie olandesi	5.655	6.934
Svizzera	6,507	15,927
Rumania	4,142	7.208
Persia	3,994	7,674
Totale	425.520	1,189.125

(1) La rete telegrafica italiana andò diffondendosi, di anno in anno, dalla costituzione dell'unità nazionale sin oggi. Daremo qui sotto la estensione de

Per gli Stati non compresi nella Unione telegrafica non abbiamo notizie ufficiali. Pure in via approssimativa si sa che negli Stati Uniti di America la *Western Union Co.*, alla fine di giugno 1877, possedeva soltanto 79,955 miglia inglesi di linee e 194,323 miglia di fili; nel Canadà esistevano 16,121 chilometri di linee e 26,142 di fili; nel Brasile, Argentina, Egitto e Giappone un'estensione telegrafica non indifferente; nelle colonie australiane in complesso 25,020 chilometri di linee e 52,278 chilometri di fili. Talchè non si cade in errore se si stima la estensione telegrafica delle amministrazioni estranee all'Unione, alla fine del 1877, a 250,000 chilometri di linee e 500,000 chilometri di fili. Tutto sommato, compresi anche i canapi sottomarini, la rete telegrafica mondiale può essere calcolata in 800,000 chilometri di linee e 1,850,000 chilometri di fili.

In virtù di questa estesissima rete telegrafica, non vi è quasi parte del mondo che non possa comunicare con le altre, sia direttamente sia per via indiretta; e già si studia di mettere in comunicazione telegrafica l'interno dell'Africa col resto del mondo civile.

III.

Descritti così i mezzi e le vie del commercio postale e del telegrafico, il nostro autore fa la storia delle più importanti convenzioni internazionali per l'organizzazione di questi due grandi servizi. La storia della posta offre nel XVII e XVIII secolo esempi numerosi di convenzioni in cui si trovano stabilite alcune norme per le spedizioni postali di transito e per la ripartizione del prodotto delle tasse fra i paesi di spedizione e quelli di destinazione. Sarebbe qui lungo intrattenersi della politica delle tariffe e del transito adottata dalle convenzioni del passato. Ci occuperemo delle più recenti.

Nel 1868, in una memoria intorno a un congresso postale internazionale scritta dall'ufficio generale delle poste della Confederazione Germanica del Nord, furono gettate le basi di una unione postale, di cui dovevano far parte in prima linea gli Stati europei, la Russia asiatica e la Turchia d'Asia, e poi l'Egitto, l'Algeria, le isole Canarie e Madera, ed anche gli Stati Uniti di America, il Canadà e i rimanenti pos-

linee e dei fili nel 1861 e nel 1878, perchè il lettore vegga, dal confronto delle due date, il cammino percorso:

	Linee	Fili
1861	9,860	15,900
1878	24,830	82,676

sessi inglesi nell'America del Nord, e la Groenlandia. Quella memoria conteneva le norme circa la unicità della tassa di porto per lettere, stampe e campioni, la distribuzione della tassa sulla base di reciproci compensi e il riconoscimento del diritto di transito gratuito.

In conformità a quelle proposte, furono fatti dal Governo della Confederazione del Nord, sul principio del 1869, alcuni passi diplomatici per condurre alla riunione di un Congresso internazionale postale. Questi incitamenti non ebbero effetto immediato, e nel 6 giugno 1870 giunse all'Ambasciata tedesca in Parigi l'istruzione di tornare a proporre il Congresso postale. Va notata, come un fatto memorabile, quella proposta di un lavoro di pace alla vigilia di una guerra che doveva riuscire tanto sanguinosa.

Restaurata la pace, il Governo imperiale tedesco riprese con nuova energia le pratiche per il Congresso. Intanto, tra la Germania e la Francia si stipulava, sotto la data del 14 febbraio 1872, una convenzione postale, in cui fu statuito il principio del libero transito e della divisione della tassa di porto secondo il sistema della reciproca compensazione.

Il Governo della Confederazione Elvetica, interpellato dalla Germania, si era dichiarato pronto ad accogliere in una città dei suoi dominii i rappresentanti dei vari paesi di Europa uniti in Congresso, e il 1° settembre 1873 diramava gli inviti per la riunione in Berna del primo Congresso postale internazionale.

Gli inviti trovarono presso quasi tutti gli Stati una pronta adesione. Il 15 settembre 1874 si riunì il Congresso. Vi furono al medesimo i rappresentanti di 22 Stati, cioè: Germania, Austria-Ungheria, Danimarca, Egitto, Spagna, Stati Uniti di America, Francia, Gran Bretagna, Grecia, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Portogallo, Rumania, Russia, Serbia, Svezia, Svizzera e Turchia.

La convenzione del 9 ottobre 1874 andò in vigore nel 1° luglio 1875, e la Francia vi fece adesione più tardi, il 1° gennaio 1876. In virtù di quella convenzione le amministrazioni postali conseguirono una unificazione di diritto internazionale, non esistente finora in verun altro ramo di relazioni tra Stato e Stato.

Il vasto dominio della unione postale abbraccia, secondo l'articolo 1 della convenzione, tutta l'Europa, con l'Irlanda e le isole Feröe; in Asia, le vaste possessioni della Russia e della Turchia; nell'Africa, l'Egitto, con la Nubia e il Sudan, l'Algeria, il Marocco, i possedimenti spagnuoli nell'Africa del Nord, le Azorre, Madera e le isole Canarie; e inoltre gli Stati Uniti di America: ventidue Stati, con una popolazione di più di 350 milioni di abitanti, ed una superficie di circa 716,000 miglia quadrate o 37 milioni di chilometri quadrati.

Per entro questo vastissimo territorio, il commercio postale ottenne una uguaglianza di trattamento e un buon mercato giammai raggiunti per lo innanzi. La tassa delle lettere sino al peso di 15 grammi fu fissata a 25 centesimi, per le lettere non affrancate al doppio e per le cartoline postali alla metà di più. Per le stampe e i campioni, sino al peso di 50 grammi, si stabilì la tassa di centesimi 7, con facoltà di spaziare nell'interno tra 5 ed 11 centesimi.

Fu pure concessa la raccomandazione, così per le lettere, come per le stampe e per i campioni. Per gli oggetti raccomandati fu garantita una indennità di 50 franchi, in caso di smarrimento. Riguardo alla distribuzione dei diritti di porto, fu stabilito il principio della reciproca compensazione.

Quasi immediatamente dopo la convenzione di Berna, nel gennaio 1876, le amministrazioni postali dell'India inglese, il cui vasto dominio è popolato da più di 200 milioni di abitanti, ed il Governo francese per le sue colonie in Africa, Asia, America ed Australia dichiararono di volersi congiungere all'Unione. Al 1° aprile 1877 vi si unirono le amministrazioni delle colonie inglesi di Ceylon, gli *Straits Settlements*, Mauritius e Hong-Kong, nell'Asia; Trinità, Guyana Inglese, le isole Bermude e Giamaica, nell'America; al 1° maggio dello stesso anno, l'Olanda e la Spagna, coi loro estesi possedimenti coloniali. Il Giappone, la cui posta ha raggiunto, sull'esempio dell'Europa e dell'America, con rapidissima celerità, il grado di un istituto civile, aderì all'Unione il 1° giugno 1877; il Brasile, con i suoi sterminati dominii, il 1° luglio 1877, assieme alle colonie portoghesi. La Groenlandia e la Persia, di cui certo raramente si incontra il nome insieme in altre cose, diventarono il 1° settembre 1877 membri dell'Unione, quasi a conferma del suo carattere cosmopolita. Nel 1878 si pose un argine, per mezzo dell'accordo delle amministrazioni postali dell'Argentina, Messico, Canadà, Perù e San Salvador, ai poderosi slargamenti degli Stati Uniti nel nord, nel mezzogiorno e nel sud dell'America.

Secondo la convenzione di Berna, ogni tre anni vi doveva essere un Congresso postale. La riunione del secondo Congresso in Parigi fu differita però di un anno, e convocata il 1° maggio 1878, in occasione della mostra mondiale.

Le proposte del Congresso si aggirarono prima di tutto intorno al punto della convenzione che in Berna non era stato possibile di raggiungere e perfezionare, quello, cioè, di rendere attuabili le tasse uniche, tanto per le compensazioni del transito su grandissime estensioni territoriali, quanto per i trasporti marittimi, e di estendere la unicità della tassa postale sino alle più remote contrade dell'Unione. Si discusse pure di altri argomenti attinenti al commercio postale, nelle sue varie ma-

nifestazioni. Contemporaneamente alla conclusione della nuova convenzione postale, furono sottoscritti due concordati: l'uno sullo scambio delle lettere contenenti titoli rappresentativi di valore, tra la Germania, l'Austria-Ungheria, il Belgio, la Danimarca e le colonie danesi, l'Egitto, la Francia e le colonie francesi, l'Italia, il Lussemburgo, la Norvegia, il Portogallo e le colonie portoghesi, la Rumania, la Russia, la Serbia e la Svizzera; l'altro sullo scambio dei vaglia postali internazionali tra la Germania, l'Austria-Ungheria, il Belgio, la Danimarca, l'Egitto, la Francia e le colonie francesi, l'Italia, il Lussemburgo, la Norvegia, l'Olanda, il Portogallo, la Rumania, la Svezia e la Svizzera.

La convenzione postale conclusa a Parigi il 1° giugno 1878 andò in vigore, in tutte le parti dell'Unione, col 1° aprile 1879.

Paragonando i nomi degli Stati che avevano preso parte alla conclusione della convenzione postale di Berna, con quelli che andarono a rappresentare le varie parti dell'Unione nel Congresso di Parigi, si trova, che nel periodo di quattro anni appena, quanti corsero dall'una all'altra convenzione, il dominio dell'Unione andò ampliandosi per l'ingresso dei seguenti Stati. Repubblica Argentina, Brasile, colonie danesi, spagnuole e francesi, colonie inglesi di Ceylon, stabilimenti dello Stretto, Labuan, Hong-Kong, Maurizio con Zubehör, le isole Bermude, la Guiana inglese, Giammaica e Trinità, Indie inglesi, Canadà, Giappone, Messico, Montenegro, colonie olandesi, Perù, Persia, colonie portoghesi e Salvador.

Così il dominio dell'Unione, da una estensione originaria di 716,000 miglia quadrate, popolata da circa 350 milioni di abitanti, si estese a 1,316,763 miglia quadrate, con una popolazione di 750 milioni di abitanti, in cifra tonda.

Sin dal 1° aprile 1879 in Germania la tassa delle lettere per tutte le contrade del mondo è di 20 pfenning, di 10 quella delle cartoline postali e di 5 delle stampe (1).

Rispetto alle convenzioni telegrafiche, non seguiremo, per amore di brevità, l'autore nella storia che ne fa a cominciare dal 1850, sin oggi, nè riferiremo le conclusioni alle quali si venne nei diversi Congressi telegrafici tenutisi successivamente a Parigi, Vienna (1868), Roma (1871-72), Pietroburgo (1875) e Londra. La telegrafia, come giustamente osserva il Fischer, è di sua natura un istituto internazionale e si imponeva quindi come un bisogno imprescindibile la costituzione di una unione telegrafica. Presentemente ne fanno parte tutti gli

(1) Riferiremo qualche cifra tratta dalle nostre statistiche allo scopo di far rilevare i vantaggi derivati all'Italia dalla Unione postale. Nel 1875, primo anno dell'Unione, furono spedite all'estero 7,154,330, cioè 163,860 più che nel-

Stati di Europa, l'Egitto, il Giappone, la Persia, il Brasile, le amministrazioni telegrafiche dell'India inglese, gli Stati coloniali inglesi dell'Australia e le colonie Neerlandesi nell'Asia orientale. Organo centrale della Unione è l'ufficio internazionale delle amministrazioni telegrafiche che ha sede in Berna, e pubblica il *Journal télégraphique*, in cui sono riferiti i movimenti annuali delle varie amministrazioni telegrafiche comprese nella Unione.

IV.

Ed ora alcuni dati sul movimento del commercio postale e telegrafico nel mondo. In una pubblicazione del direttore delle poste imperiali il numero delle lettere o altre corrispondenze postali si valutava per l'anno 1873, in tutto il mondo a 3,300 milioni, cioè 9 milioni e un quarto per giorno. La statistica delle poste austriache per l'anno 1877 riferisce le cifre del commercio postale degli Stati europei in quell'anno:

3,607	milioni di lettere e cartoline postali
564	„ di stampe e campioni
1,522	„ di giornali
3,693	milioni di spedizioni postali.

l'anno precedente, e se ne riceverono 7,599,768, 113,273 più che nel 1874. L'incremento degli anni successivi fu pure rilevante; eccone le cifre:

	Servizio internazionale delle lettere spedite	ricevute
1876	10,131,672	8,458,890
1877	8,825,024	8,987,308
1878	9,177,468	9,462,854

I risultati finanziari di questo scambio internazionale di lettere furono i seguenti:

	Somme introitate	Somme pagate	Prodotto netto
1876	L. 654,397	167,126	487,271
1877	„ 708,268	143,203	565,065
1878	„ 791,114	93,722	697,392

I diritti di transito riscossi dall' amministrazione postale italiana per il passaggio della corrispondenza estera dal 1875 al 1878, sono indicati dalle cifre seguenti:

1875	L. 667,615
1876	„ 696,043
1877	„ 864,461
1878	„ 940,038

Rispetto al 1873, nel qual anno il numero delle lettere europee ammontò a 2,356 milioni, si ottenne, in quattro anni, un aumento di più del 50 per 100. Dai calcoli contenuti nella statistica austriaca si deduce che il commercio giornaliero delle corrispondenze postali, ascende a non meno di 15,300,000, cioè 9 milioni e più di lettere, un milione e mezzo di stampe e campioni e 4 milioni e mezzo di giornali, in tutta Europa.

In una relazione del console germanico in Hiogo-Osaka del 1877 è detto che nell'impero giapponese esistevano nel

1872	1,159	uffici postali
1873	1,500	„
1874	3,244	„
1875	3,449	„
1876	3,649	„

Parimenti nel Giappone, il numero delle corrispondenze postali si fa ascendere a 30 milioni, di cui 20 $^1/_2$ di lettere, 4 milioni di cartoline postali, 5 milioni di giornali.

Riguardo allo sviluppo che hanno preso nel commercio postale le cartoline postali, si hanno i dati seguenti. Nella Gran Bretagna ed Irlanda, in una somma di 1,165 milioni di corrispondenze postali che vi furono nel 1877, le cartoline postali contavano per non meno di 92,935,700, con un incremento del 6.7 per 100 rispetto all'anno precedente.

Il numero dei giornali spediti per la posta è ovunque rilevantissimo. Nelle pubblicazioni della statistica austriaca troviamo che nella Gran Bretagna ed Irlanda il numero dei giornali spediti e ricevuti durante il 1877 ascese a 317,800,000, nei dominii dell'impero a 314 milioni e mezzo, nella Francia a 205 milioni (1).

(1) Il movimento delle corrispondenze rimesse alle poste italiane durante l'ultimo triennio 1876-78 è indicato dalle cifre seguenti:

	1876	1877	1878
Lettere impostate	123,172,848	129.611,138	134,901,310
Cartoline „	12,194,970	14,233,139	17,243.800
Stampe „	126,520.344	136,902,936	143,942,964
Totale	261,888,162	280,747,213	296,088,074

Non sarà qui forse inutile indicare il numero delle lettere raccomandate ed assicurate (spedizione) durante il triennio:

		1876	1877	1878
Lettere raccomandate		4,859,540	5,355,500	5.610.186
Assicurate	numero	25,312	23,478	26,026
	valore dichiarato . L.	21,803,883	21,563,723	22,490,736

Il numero delle stampe impostate durante il triennio 76-78 si distingue

Non meno grande è il servizio che la posta presta per la trasmissione dei valori da un luogo ad un altro.

In Inghilterra ed America vi sono i *Money Orders*, nella Germania, Austria e Svizzera i *Postanwei-sungen* (assegni postali); in Francia i *Mandats de poste*, in Italia i vaglia postali. L'Egitto, il Giappone, le Indie neerlandesi, l'ufficio postale inglese in Hong-Kong, le poste francesi nella Cocincina, gli Stati coloniali dell'Australia, hanno anche introdotto l'uso dei mandati postali. La statistica di Berna per il 1877 riferisce le cifre seguenti del movimento *internazionale* di questi vaglia postali.

Dai seguenti Stati:

	Numero	Valore in franchi
Germania	455,850	33,433,055
Stati Uniti di America	104,816	9,554,683
Francia	314,300	13,177,000
Inghilterra	134,620	9,985,323
Italia	56,035	4,673,555
Svizzera	191,284	11,487,057

Pei seguenti Stati:

	Numero	Valore in franchi
Germania	509,396	31,340,716
Stati Uniti	70,689	7,434,536
Francia	199,000	9,536,000
Inghilterra	259,840	22,043,271
Italia	219,564	16,131,628
Svizzera	108,009	7,567,042

La straordinaria estensione presa dal commercio dei valori per mezzo della posta appare evidente dalle seguenti cifre tolte dalla statistica delle poste imperiali germaniche per il 1877. Furono spedite:

	Numero	Ammontare in marchi
Lettere con valori	7,644,040	7,664,109,100
Pacchetti con valori	2,915,530	4,215,719,510
Mandati postali	34,128,803	1,922,914,660
Lettere di prestiti postali (*Postvorschussbriefe*)	3,396,700	59,132,100
Ordini postali (*Postaufträge*)	2,785,947	285,406,477

in due categorie, cioè delle stampe periodiche o giornali, e delle altre spedizioni eventuali di stampe, come appresso:

	1876	1877	1878
Stampe periodiche	70,771,992	83,314,302	85,591,002
„ eventuali	55,748,352	53,588,634	58,351,962

La somma complessiva di questi valori spediti ascende a marchi 14,147,281,847 (1).

Oltre a queste funzioni eminentemente economiche della Posta, ve ne hanno altre. Citeremo quella che essa esercita come Cassa di risparmio. Le Casse postali di risparmio furono introdotte nel 1861 in Inghilterra, nel 1870 in Belgio e nel 1876 in Italia. Non riferiremo qui le cifre indicanti i risultati di questa speciale attribuzione delle amministrazioni postali; ci basta solo ricordare che la Cassa postale ha dato sinora buoni frutti ed è concorsa efficacemente a tener vivo ed accrescere lo spirito di previdenza delle popolazioni fra mezzo alle quali fu istituita.

Diremo ora qualche cosa del commercio telegrafico mondiale. Dal *Journal télégraphique* che si pubblica a Berna, il dottor Fischer toglie le cifre dei telegrammi spediti dai diversi Stati componenti l'Unione telegrafica nel 1877, che noi qui sotto riproduciamo:

Germania	11,391,846
Baviera	1,986,458
Württemberg	1,049,026
Austria	5,358,544
Ungheria	2,793,690
Russia	5,369,935
Danimarca	982,274
Svezia	1,175,843
Norvegia	876,087
Inghilterra	22,294,532
Indie inglesi	1,430,898

(1) I vaglia emessi dalla posta italiana durante il triennio 1876-78 furono del numero e valore seguenti:

	Vaglia emessi	Valore
1876	3,652,490	L. 432,789,086
1877	3,732,358	„ 468,061,202
1878	3,772,822	„ 451,427,511

Il numero e valore dei vaglia pagati fu come appresso:

	Vaglia pagati	Valore
1876	3,778,202	L. 442,857,301
1877	3,865,028	„ 476,529,183
1878	3,946,145	„ 460,127,993

In tutto il triennio gli uffici postali italiani ebbero un maneggio di fondi per la cospicua somma di circa tre miliardi di lire.

Linea Indo-europea	34,036
Francia	12,422,112
Spagna	2,023,579
Portogallo	662,708
Italia (1)	5,609,298
Belgio	4,341,372
Olanda	2,405,240
Colonie olandesi	372,812
Svizzera	2,787,974
Rumania	960,055
Totale	86,328,314

Se a questa somma aggiungiamo 25 milioni di telegrammi degli Stati Uniti, 1,142,000 del Canadà, 275,000 della Repubblica Argentina, 396,000 del Giappone, 571,000 dell' Algeria e Tunisia, 3,676,000 degli Stati dell' Australia, e un numero non indifferente di dispacci della Persia, Brasile, Chilì ed Egitto, come pure quelli dei canapi sottomarini delle grandi compagnie, che tutti insieme, per approssimazione, possono essere calcolati a una metà di tutti i dispacci della Unione telegrafica, otteniamo una cifra complessiva di 130 milioni circa, di

(1) I 5,609,298 telegrammi spediti e ricevuti dall'amministrazione telegrafica nel 1877, si ripartiscono in 5,268,313 telegrammi privati, 235,148 governativi e 105,148 di servizio. I telegrammi privati si distinguono in telegrammi spediti all'interno ed all' estero, in telegrammi ricevuti dall'estero e in telegrammi di transito; eccone le cifre relative:

Telegrammi privati spediti all'interno	4,176,335
" " " all'estero	346,190
" " ricevuti dall'estero	367,613
" di transito internazionale e sociale . .	378,175

Riferiamo ora le cifre relative al 1878 tolte dalla relazione sul servizio telegrafico, testè uscita alla luce:

Telegrammi privati spediti all'interno	4,178,141
" " " all'estero	354,493
" " ricevuti dall'estero	369,065
" di transito internazionale e sociale . .	389,255
Totale dei telegrammi privati . . .	5,290,954
Telegrammi governativi e di servizio	379,889
Totale generale . . .	5,670,843

Vi fu quindi, nel complesso dei telegrammi, un incremento di 61,545 del 1878 sul 1877.

dispacci telegrafici fatti durante il 1877 sul globo terrestre, con una media giornaliera cioè di 353,000.

La lunga via già percorsa ci fa avvertiti che è tempo di chiudere. Non riprodurremo perciò alcune notizie che il nostro autore riferisce intorno agli ostacoli, che dalla natura delle cose e dalla volontà dell'uomo si frappongono al commercio postale e telegrafico; come, ad esempio: perturbazioni meteoriche e telluriche, rapine, incendi, falsi indirizzi nelle lettere, dispersioni, ecc. Nè diremo dei servigi resi dalla posta alla guerra, di cui abbiamo un esempio recente e luminoso nell'ultima sanguinosa lotta franco-germanica. Conchiuderemo, col dottore Fischer, che la posta e il telegrafo concorrono in misura cospicua a rendere più intenso e più vasto quel progresso sociale, che è già grandissimo per il concorso di tutte le altre svariate forme di relazioni internazionali.

NOTIZIE

DI

LEGISLAZIONE E STATISTICA DELLA BENEFICENZA PUBBLICA.

Cenni storici e statistici sulla beneficenza di Vienna, estratti dalla pubblicazione del Magistrato della capitale austriaca, intitolata: « *Die Armenpflege im Jahrzehnt* 1863-1872. » — Wien, 1879.

(V. *Annali di Statistica*, serie 1ª, vol. 8°, 1876.)

Nel prendere ad esame il sistema di pubblica beneficenza introdotto a Vienna, dobbiamo anzitutto considerare i vari modi di assistenza prestata al povero e distinguere l'assistenza o temporanea o continua da quella che ha per iscopo il completo nutrimento e mantenimento del bisognoso; distinguere, cioè, se questi possa cooperare colle sue forze al proprio sostentamento, ovvero se per vecchiaia, per difetti fisici o organici, o per altre cause, esso si trovi nell'assoluta impossibilità di procurarsi da vivere. Nel primo caso l'assistenza si limita ad un semplice *soccorso*, sia in denaro, sia in generi di sussistenza; procura *alloggio e lavoro*, oppure si occupa della *cura* degli *ammalati* poveri, e dei *figli abbandonati*, per morte o per estrema miseria dei loro genitori; mentre nel secondo caso il povero rimane totalmente a *carico* della beneficenza.

Il *soccorso* con cui si viene in aiuto al povero può essere, o *momentaneo*, o *temporaneo*, o *permanente*. Il soccorso momentaneo, consistendo generalmente in una somma non eccedente i dieci fiorini, dev'essere richiesto di volta in volta, ma non può accordarsi a chi riceve periodicamente una pensione, una gratificazione o un qualsiasi

altro sussidio. Nel caso però che questo non osse che di poca o di piccola importanza, si può accordare al povero un soccorso momentaneo, ma soltanto per una volta all'anno. Per determinare l'importanza del soccorso da concedersi al povero, si tiene conto del grado di miseria in cui vive, accertandosi nel tempo stesso se riceva qualche pensione o sussidio da un altro istituto di beneficenza, e se nel semestre precedente sia già stato assistito, tenendo per massima generale che il su menzionato sussidio di dieci fiorini non possa essere accordato che in casi veramente urgenti. Sussidi di maggior importanza non si ottengono che dietro speciale permesso del Consiglio dei poveri, cui il povero deve ricorrere nel caso che solleciti un nuovo soccorso, dopo che i sussidi accordatigli nel corso dell'anno avessero di già raggiunto la somma di quindici fiorini.

Per non esporsi ad inganni da parte di vagabondi o di quei poveri che cambiano frequentemente il loro domicilio e si presentano in ogni nuovo distretto alle autorità competenti con la domanda di essere soccorsi, il Consiglio dei poveri, prima di dar corso alla istanza, deve verificare se essi non siano stati assistiti durante il semestre precedente nel distretto ov'erano domiciliati. A tal uopo essi ricevono una scheda di domande da presentarsi per le relative risposte all'autorità del distretto donde vengono. Qualora il bisognoso, benchè cittadino di Vienna, o di uno dei comuni, che per l'amministrazione della beneficenza sono soggetti alla capitale, non vi fosse domiciliato, e facesse istanza per un soccorso, egli deve aggiungere alla sua domanda un attestato di povertà rilasciato dall'autorità del comune ov'è domiciliato, nonchè una dichiarazione della questura che certifichi che la sua residenza è veramente quella da lui indicata. I sussidi che si accordano in tali casi, ma tutt'al più una volta ogni tre mesi, non sorpassano generalmente i 2 o 3 fiorini, a meno che circostanze straordinarie non giustifichino un'eccezione alla regola. Anche gli individui residenti in uno dei distretti della capitale, ma che non vi hanno il loro domicilio legale, possono ottenere dei sussidi momentanei, quando accompagnano la loro richiesta da un documento indicante il loro domicilio legale, nonchè da un attestato di povertà rilasciato da un consigliere del distretto, ove risiedono, e controfirmato dall'autorità del loro paese natìo, essendo questo tenuto alla rifusione dei sussidi pagati ai suoi abitanti. Dal 1863 al 1872 si soccorsero 983 individui che non avevano il loro domicilio legale a Vienna. La somma distribuita ammontò a 3274 fiorini, de' quali i comuni interessati ne rimborsarono 3043, mentre che 231 dovettero figurare come perduti, dopo che i passi fatti dalla Commissione dei poveri, per ottenere il rimborso, erano andati falliti. Conseguenza ne fu che la sezione municipale incaricata

dell'amministrazione della pubblica assistenza, diede ordine alle diverse Commissioni di essere più severe, e di attenersi strettamente al principio, di accordare soccorsi solamente allorchè il questuante si trovasse nelle condizioni le più misere.

In via eccezionale si può talvolta accordare un sussidio momentaneo agli individui senza alloggio, arrestati dagli agenti di polizia e condotti al dipartimento municipale dei poveri. Se possono provare di avere il loro domicilio legale a Vienna e di poter trovare lavoro ed alloggio, ricuperano subito la loro libertà; nel caso contrario vengono condotti nello stabilimento degli « operai volontari » (freiwillige Arbeitsanstalt). Se vi sono fra essi dei ragazzi, quelli di età inferiore ai 14 anni vengono ricoverati nell'istituto dei trovatelli, oppure negli orfanotrofi; a quelli di età maggiore viene dato l'indirizzo di un capo-operaio, presso il quale devono imparare un mestiere. Qualora questi individui arrestati e condotti al dipartimento dei poveri, non potessero provare di avere il loro domicilio legale a Vienna, il municipio li riconsegna alla questura per il rimpatrio. Nel quinquennio dal 1870 al 1874 la polizia di Vienna arrestò e consegnò al dipartimento municipale dei poveri 35004 individui e fece scortare ai loro paesi natii altri 42997, mentre il numero dei questuanti scortati a Vienna dalla questura, ascese a 20277.

I soccorsi momentanei vengono distribuiti nell'istituto dei poveri del distretto dove il questuante è domiciliato, e al dipartimento municipale dei poveri, quando il povero non è cittadino viennese. Inoltre si distribuiscono sussidi in denari o in generi di sussistenza nell'ufficio del sindaco e presso le autorità dei singoli distretti, come pure presso le direzioni di alcuni ospedali specialmente a quei poveri che escono dallo spedale e non hanno ancora forza per riprendere il lavoro. Le somme a tal uopo impiegate ed il numero dei soccorsi accordati dal 1868 al 1872 possono rilevarsi dal prospetto seguente:

ANNO	SUSSIDI DISTRIBUITI											
	dagli Istituti parrocchiali dei poveri (*)		dal Dipartimento municipale dei poveri		dall'Ufficio del Sindaco		dalle autorità distrettuali		dalle direzioni degli spedali al licenziamento dei convalescenti		Totale	
	Sussidi	Fiorini	Sussidi	Fiorini	Sussidi	Fiorini	Sussidi	Fiorini	Sussidi	Fiorini	Sussidi	Fiorini
863	25,158	77,037. 37.0	3,623	13,724.	671	6,266. 60.0	621	1,433. 27.0	1,809	2,324. 20.0	31,882	100,835. 14.0
1864	34,226	104,901. 59.0	4,220	16,185.	1,451	16,090. 46.0	1,547	8,055. 86.5	1,551	1,870. 90.0	42,995	147,103. 81.5
1865	30,096	91,858. 04.5	4,087	12,322.	1,291	11,940. 81.0	608	1,727. 23.0	1,892	2,392. 50.0	37,974	120,240. 61.5
1866	29,872	91,633. 75.0	3,941	12,958.	1,470	9,596.	1,217	4,570. 15.0	1,828	2,052. 80.0	38,328	120,815. 70.0
1867	26,845	95,511.	3,562	10,591.	1,546	10,076. 02.0	470	2,013. 71.0	1,746	2,151. 80.0	34,169	120,373. 53.0
1868	25,915	87,818.	4,519	12,726.	1,790	10,561. 30.0	882	1,440. 17.0	1,070	1,378. 80.0	34,176	113,924. 27.0
1869	25,106	86,738.	5,209	14,457.	1,619	11,791.	1,063	3,218. 08.0	1,536	1,649. 81.0	34,623	117,856. 89.0
1870	26,318	92,255.	3,770	11,334.	2,078	17,052. 10.0	2,032	5,823. 16.0	1,766	2,172. 50.0	35,964	128,636. 76.0
1871	26,804	87,835.	3,554	9,472.	2,435	19,086.	929	3,298. 91.0	1,798	2,230. 60.0	35,540	121,952. 51.0
1872	25,291	82,318.	3,705	10,016.	3,907	31,692.	2,156	7,895. 04.0	1,291	1,862. 90.0	36,350	136,783. 94.0
Totale . .	275,631	897,940. 75 5	40,280	123,785.	18,278	147,155. 32.0	11,525	39,525. 58.5	16,287	20,116. 81.0	362,001	1,228,523. 47.0
In media all'anno . .	27,563	89,794. 08.0	4,028	12,378. 50.0	1,828	14,715. 53.0	1,152	3,952. 56.0	1,629	2,011. 68.1	36,200	122,853. 34.7

(*) Nel 1874 gli istituti dei poveri non furono più divisi per parrocchie, bensì per distretti della città di Vienna che ammontano attualmente a 10.

Dall'ufficio del sindaco si spesero inoltre ogni anno delle somme cospicue per la compera di combustibile, che l'autorità fece distribuire ai poveri dei singoli distretti. Nel 1872, per esempio, la relativa spesa raggiunse la bella somma di 12,209 fiorini.

I sussidi in denaro, che hanno, per così dire, un carattere *continuo* e che consistono in una data somma da pagarsi mensilmente al povero, differiscono di molto da quelli di cui fu tenuto fin qui parola. Essi si dividono alla loro volta in sussidi o *temporanei* o *permanenti*. I primi vengono accordati solamente per un dato tempo, ma possono essere rinnovati quando le cause, come lunghe malattie, per le quali furono concessi, non sono ancora cessate. Il sussidio ammonta in questo caso a 2 o 3 fiorini, e non sorpassa i 4 fiorini, che si accordano solamente in circostanze straordinarie. Quando un padre di famiglia numerosa, sia per miseria, per malattia o per altre cause non si trovasse in grado di procurarsi i mezzi di sussistenza, gli si viene in aiuto con un sussidio mensile di 2 fiorini per ogni figlio o figlia dell'età minore di 12 anni. Un tal sussidio dura generalmente 6 mesi, e, secondo le circostanze, anche un anno, cessa però completamente quando uno dei figli cui fu destinato, raggiunge l'età di 12 anni. Gli orfani solamente ed i figli illegittimi possono essere sussidiati fino al loro 14° anno, a condizione però che presentino ogni mese alla Commissione o al Consiglio dei poveri un attestato, che certifichi che frequentano regolarmente la scuola e vi fanno progressi. Il sussidio per ogni orfano è di 3 fiorini mensili.

Durante il decennio dal 1863 al 1872 si distribuirono a 9075 figli 217,800 fiorini per soccorsi mensili di 2 fiorini, mentre che quelli di 3, distribuiti a 21,480 orfani, ammontarono a 773,280 fiorini.

Per ottenere un sussidio *permanente*, bisogna che il povero abbia raggiunto il 60° anno, che la sua infermità o i suoi difetti fisici siano tali da impedirgli assolutamente di provvedere al proprio mantenimento ed a quello della sua famiglia, e non abbia altro aiuto di pensione o di qualsiasi altro sussidio periodico di 5 o più fiorini al mese. I sussidi permanenti si dividono in cinque categorie e sono di 2, di 3, di 4, di 5 e di 6 fiorini mensili. Nell'assegnare al povero una di queste categorie si segue la massima, che egli non sia del tutto incapace di procurarsi qualche piccolo guadagno col lavoro, nè che sia costretto di contare unicamente sopra le proprie forze, cioè, che trovi aiuto ed assistenza presso i parenti, i benefattori, e si incomincia coll'accordargli il sussidio permanente di 2 fiorini, facendolo passare da una categoria all'altra a misura che avanza in età e diventa sempre più incapace di lavoro; così che il sussidio di 4 fiorini, gli viene accordato quando abbia raggiunto il 68° anno; quello di 5 fiorini, a 70 anni compiuti. Il sussidio di 6 fiorini invece è destinato ai ciechi, agli invalidi, agli epi-

lettici, agli individui insomma che, anche in buona età, non possono vivere senza l'altrui personale assistenza. La somma di questi ultimi sussidi non deve però eccedere i 20,000 fiorini annui.

Le somme prelevate dai diversi fondi istituiti per il solo scopo di beneficenza per sussidi o temporanei o permanenti ammontarono:

Anno	Sussidi	Fiorini
1863	15,209	632,751. 04.5
1864	15,570	648,795. 56.5
1865	15,893	661,959. 02.0
1866	16,848	682,771. 39.0
1867	16,734	670.573. 81.5
1868	17,117	686,793. 53.0
1869	16,806	680,681. 41.0
1870	16,781	680,576. 30.5
1871	16,667	703,713. 72.0
1872	16,503	701,633. 45.0
Totale . . .	164,128	6,759,249. 54.0
In media . . .	16,413	675,924. 95.0

La beneficenza esercitata da privati fu anch'essa oggetto di osservazioni statistiche dal momento che i filantropi si riunirono in società, togliendo così alla volontaria beneficenza da loro esercitata quel carattere casuale che aveva conservato fino al principio di questo secolo. Benchè la carità cristiana si estenda dappertutto per soccorrere il bisognoso; benchè faccia ed abbia fatto molto, anche per prevenire e per impedire l'estrema miseria, è naturale che la maggior parte delle società viennesi di beneficenza, le quali fino all'anno 1872 ammontavano a 23, ed a cui si devono aggiungere altre 15, costituitesi dal 1874 al 1878, non potessero avere per iscopo l'assistenza o temporanea o permanente del povero, richiedendo questa dei capitali che mancano ordinariamente all'atto della costituzione di una società. E posto il caso che si potesse anche disporre di grossi fondi, è uso generale di impiegarli in stabilimenti filantropici, come ospedali, asili infantili, ecc., così che l'operosità di queste società si manifesta specialmente nell'assistenza momentanea del povero. E poichè il momentaneo bisogno può presentarsi sotto mille aspetti diversi, anche il modo con cui le società di beneficenza cercano di raggiungere lo scopo che si sono prefisso, è molto svariato. La maggior parte di esse accordano sussidi in denaro; altre li escludono addirittura ed aiutano il povero, se ma-

lata, procurandogli la cura necessaria, le medicine e il vitto; ed altre le soccorrono con vesti, commestibili e combustibili; o si incaricano di far educare ed istruire i suoi figli, procurandogli anche i mezzi per continuare l'esercizio del suo mestiere o del suo negozio. Vi sono finalmente alcune società che soccorrono specialmente gli studenti poveri onde non siano costretti ad interrompere i loro studi, e ve n'è inoltre una la quale si occupa esclusivamente dei detenuti liberati, cercando di dar loro del lavoro per impedire che tornino sulla via del delitto.

I mezzi con cui queste società provvedono ai vari bisogni del povero, sono forniti da contribuzioni mensili, od annue, dei soci, da doni e legati, nonchè dai prodotti di rappresentazioni teatrali, di lotterie e concerti che si fanno tratto tratto per scopi di beneficenza.

I sussidi accordati in contanti dalle diverse società private di beneficenza ammontarono nel

Anno	Sussidi	Fiorini
1863	25,012	127,267. 60
1864	24,899	121,994. 67
1865	22,933	115,911. 73
1866	23,362	134,091. 37
1867	24,523	123,890. 84
1868	25,599	136,786. 58
1869	24,437	142,772. 91
1870	25,563	146,414. 01
1871	24,673	153,834. 78
1872	26,611	164,843. 61

In media, si ebbero ogni anno 24,761 soccorsi, pei quali si distribuirono 137,590 fiorini 81 kreuzer, nella qual somma non è compreso il valore dei generi di sussistenza, dei combustibili, di tutti gli oggetti insomma che furono distribuiti ai poveri invece di denaro. Volendo conoscere con maggior esattezza quanto venne impiegato annualmente nella beneficenza privata, si dovrebbe aumentare di molto la media qui sopra indicata.

Prima di passare ad un altro ramo della beneficenza, diamo qui appresso il prospetto delle somme pagate in sussidi durante il decennio dal 1863 al 1872 :

ANNO	Beneficenza pubblica — Sussidi momentanei		Beneficenza pubblica — Sussidi o temporanei o permanenti		Beneficenza privata		Totale	
	Fiorini	Kr.	Fiorini	Kr.	Fiorini	Kr.	Fiorini	Kr.
1863.	100,835.	44.0	632,751.	01.5	127,207.	60.0	860,534.	08.5
1864.	147,103.	81.5	648,795.	56.5	124,991.	67.0	920,894.	05.0
1865.	120,240.	61.5	661,959.	02.0	115,911.	73.0	898,111.	36.5
1866.	120,815.	70.0	682,771.	39.0	134,091.	37.0	937,678.	46.0
1867.	120,373.	53.0	670,573.	81.5	128,990.	84.0	919,938.	18.0
1868.	113,924.	27.0	686,793.	53.0	136,786.	58.0	937,504.	38.0
1869.	117,856.	89.0	680,681.	41.0	112,772.	94.0	911,311.	24.0
1870.	128,636.	76.0	689,576.	59.5	146,114.	01.0	964,627.	36.5
1871.	121,952.	51.0	703,713.	72.0	153,831.	78.0	979,501.	01.0
1872.	136,783.	94.0	701,633.	45.0	164,843.	71.0	1,003,261.	....
Totale . . .	1,228,523.	47.0	6,759,249.	54.0	1,375,908.	23.0	9,363,681.	14.0
Se alla media annua di.	122,852.	35.0	675,924.	95.0	137,590.	82.0	936,368.	12.0
si aggiungono i sussidi prelevati dagli interessi dei diversi fondi, cioè. .	89,202.	79.0	160,392.	47.0	....	....	249,505.	26.0
nonchè il valore dei *generi di sussistenza* annualmente distribuiti. .	18,033.	79.0	....	»	....	....	18,033.	79.0
risulta, in media, una spesa annua di.	230,088.	93.0	836,317.	42.0	137,590.	82.0	1,203,997.	17.0

Dal 1863 al 1872, la media delle spese annue

A. per i sussidi momentanei pagati

a) dalla beneficenza pubbliea ammontò a	Fior.	230,088. 93
b) id. privata id.	»	137,590. 82
Totale . . .	Fior.	367,679. 75
B. per i sussidi temporanei ammontò a . . .	»	99,108. »
C. id. permanenti id. . . .	»	737,209. 42
Totale . . .	Fior.	1,203,997. 17

cui contribuiva la pubblica beneficenza coll'88,6 % e quella privata coll'11,4 %.

Abbiamo già detto che la carità pubblica può trovarsi nel caso di *ricoverare* quegli individui o quelle famiglie che, avendo il loro domicilio legale a Vienna, rimangono momentaneamente senza tetto. A tal uopo gli uomini vengono alloggiati nello « stabilimento per lavoranti

volontari » (freiwillige Arbeitsanstalt), di cui parleremo appresso; e le donne con i figli sotto i 14 anni, fino al 1872 erano ricoverate in tre diversi stabilimenti, i quali, demoliti poi, furono sostituiti da altrettante baracche che danno posto a 300 persone. I figli che hanno compiuto il quattordicesimo anno, sono quasi sempre affidati ad un capo-mastro per imparare un mestiere. Affinchè si possa essere ammesso nelle baracche bisogna rivolgersi alla sezione municipale dei poveri, la quale rilascia il relativo permesso, che d'ordinario è valevole per un mese. Il regolamento affisso in ogni locale, e che deve essere rigorosamente osservato, contiene le norme per l'ammissione dei poveri, nonchè le prescrizioni che questi devono seguire durante il tempo della loro permanenza in esso. Dal 1870 al 1872, (mancano i dati degli anni antecedenti) furono ricoverati in questi stabilimenti 1504 individui, cioè 370 famiglie con 1134 figli, in media, circa 500 individui. La spesa per la sorveglianza e l'illuminazione dei locali, ammontò, in media, a 273 fiorini.

La beneficenza privata seguì anch' essa poco dopo tale metodo di assistenza. Nel 1870 si costituiva a Vienna una società con l'unico scopo di fabbricare e di mantenere uno o più *asili*, per ricoverarvi temporaneamente gli individui che erano costretti a passare le notti sulla pubblica via. Questi asili, di cui uno per le donne, aperto il 13 dicembre 1870, e l'altro, per gli uomini, aperto il 24 dicembre 1871, furono provveduti ognuno di 100 letti; ma si dovette ben presto aumentarne il numero, specialmente per gli uomini, il quale fu portato a 132 e quello per le donne a 78. Le circostanze poi, che tanto la mattina, quanto la sera, viene somministrata gratuitamente la minestra; che per l'ammissione si evitano le formalità prescritte negli stabilimenti municipali; che non si domanda nè il nome, nè la condizione di chi si presenta, fecero sì che i due asili furono in poco tempo straordinariamente frequentati dalla classe povera. Lo stesso individuo però non può esservi ammesso che 5 volte al mese, vale a dire, che durante questo tempo non può passar più di 5 notti nell'asilo; nella stagione invernale dalle 5 di sera alle 8 di mattina, e nella estiva dalle 7 di sera alle 7 di mattina. Il numero degli individui che frequentarono i due asili dalla loro apertura a tutto dicembre 1872 ammonta a 86,848, cioè 33,483 donne e 42,015 uomini con 11,350 figli, cui furono somministrate 168,914 minestre e 168,929 razioni di pane, per le quali si spesero 5259 fiorini 57 kreuzer; e aggiungendo le spese di riscaldamento e di illuminazione dei locali per 2157 fiorini 47 kreuzer, si arriva ad un totale di 7417 fiorini 04 kreuzer.

Lo *stabilimento per i lavoranti volontari* cui già accennammo, ha per iscopo di dare alloggio e lavoro, tanto agli individui di oltre 14 anni, che hanno il loro domicilio legale a Vienna e si trovano senza

occupazione nè tetto, quanto ai detenuti che escono dagli stabilimenti penali, e cui manca di solito l'occasione di procurarsi, una volta liberati, subito ed onestamente i mezzi di sussistenza. Lo stabilimento occupa un'area 79,88 are e può contenere 432 uomini e 40 donne. Per far fronte alle spese che ascendono in media a 51,541 fiorini 47 kreuzer all'anno, l'amministrazione dispone degli interessi di un capitale di 50,000 fiorini, delle entrate provenienti dalla vendita dei propri prodotti, dall'appalto degli operai e dalle contribuzioni per i letti (Schlafgebühren); il disavanzo che si verifica ogni anno e che durante il decennio dal 1863 al 1872 ammontò in media a 35,359, 07 fiorini è coperto dal «fondo generale» istituito a solo scopo di beneficenza. Ne risulta, che lo stabilimento può provvedere coi propri mezzi solamente al 31,4 % delle spese di mantenimento.

I ricoverati sono divisi in due classi, cioè, individui *alloggiati e mantenuti* ed individui che hanno semplicemente l'alloggio nello stabilimento. I primi sono obbligati a lavorare per conto dell'amministrazione e di terminare giornalmente un dato còmpito. Il di più del còmpito è pagato al lavorante a norma della tariffa stabilita, mentre si punisce con gli arresti e col digiuno colui che non termina il còmpito assegnatogli. I secondi, recandosi ogni mattina al lavoro fuori lo stabilimento, e ritornandovi soltanto la sera per dormire, pagano coll'anticipazione d'una settimana, 5 kreuzer per il letto, (1). Dal 1863 al 1872 gli individui «paganti» erano in media 1655, fra cui 85 donne; la somma delle contribuzioni da essi sborsata per i letti, raggiunse, in media, 579 fiorini 18 kreuzer. Nella stessa epoca si ebbe una media di 4017 individui che lavoravano per conto dell'amministrazione avendone alloggio e mantenimento. I ricoverati che non hanno compiuti 20 anni, debbono assistere ogni sera alle lezioni che si danno nella scuola, a meno che non possano provare di essere già istruiti nelle materie elementari che vi si insegnano.

Dopo le riforme introdotte dall' imperatore Giuseppe II, nell' amministrazione della beneficenza, la *cura degli ammalati*, che fino a quell'epoca formava una cosa sola coll'assistenza del povero, fu considerata tanto dalla beneficenza *pubblica* quanto dalla *privata*, come un ramo speciale. Si aumentarono conseguentemente gli stabilimenti umanitari per la cura degli ammalati poveri; il medico, così detto «dei poveri» era tenuto a visitare gratuitamente i poveri della città che non potevano entrare all' ospedale ed a fornir loro quei medicamenti che richiedeva il caso.

(1) Col 1° luglio 1873 la contribuzione è stata fissata a 10 kreuzer (25 centesimi).

Nel nuovo « Ospedale Generale » si cominciò nell'anno 1784 a dare consulti gratuiti a quegli ammalati, i quali, benchè non obbligati a letto, abbisognavano dell'aiuto del medico, che, per mancanza di mezzi, non potevano avere. Per l'ammissione a questi consulti bastava produrre un attestato di povertà firmato dal parroco o dal « padre dei poveri », attestato che dava diritto ai medicinali gratuiti della farmacia dello spedale. Ma qualche anno dopo, essendosi verificati vari inconvenienti, questi consulti furono aboliti, specialmente perchè il numero dei consultanti era troppo aumentato, e invece si nominò in ogni distretto un medico, cui spettava di visitare gli ammalati poveri domiciliativi. Le sue prescrizioni potevano, come prima, essere presentate alla farmacia dell'ospedale. Coll'andar del tempo e col crescere della popolazione viennese, fu necessario aumentare il numero del personale sanitario, di modo che questo si compone oggi di 50 medici e 17 chirurghi per i diversi rioni e sobborghi della capitale. Perchè l'ammalato povero possa più facilmente procurarsi i necessari medicamenti, il Governo dispose, con decreto del 21 novembre 1841, che tutti i farmacisti disposti ad accordare un ribasso del 30 per cento sui prezzi della tariffa medica, fossero autorizzati di eseguire e di consegnare gratuitamente al povero per conto del « fondo dell'ospedale » e del « fondo generale » tutte le ordinazioni prescritte dal suddetto personale sanitario. E non essendovi stato farmacista che non avesse accettato la condizione posta dal Governo, i poveri dei rioni distanti dall'ospedale trovano più presto il medico e la farmacia di cui abbisognano. Per non incontrare difficoltà nelle farmacie, riguardo ai medicamenti gratuiti, l'ammalato riceve dal consigliere dell' istituto dei poveri un ordine di presentazione alla farmacia, a condizione però che sieno constatate la sua indigenza e la sua malattia. Quest'ordine è valevole per un mese, ma può essere rinnovato di mese in mese fino al termine della malattia. Dal 1863 al 1872 la media degli ammalati cui si distribuirono gratuitamente i necessari medicamenti ammontò a 30,710, e quella delle spese a 24,766 fiorini 75 kreuzer. Le medesime norme devono essere seguite tanto per la consegna gratuita di bendaggi, cinti erniari, ecc., quanto per la cura gratuita dei bagni. Per quelli la spesa annua fu in media di 821 fiorini 52 kreuzer; per questi, di 2962 fiorini 6 kreuzer.

Per assistere poi gli infermi, cui fu prescritta una lunga cura di bagni e che per la natura della loro malattia non possono essere ammessi nei pubblici ospedali, furono fondati diversi ospizi, come quello pubblico di Baden, fondato da Francesco I; poi l'ospizio « Ermanno Todesco » di Weikersdorf, l'ospizio « Imperatrice Elisabetta » di Halle, eretto da alcuni filantropi allo scopo di raccogliervi i bambini scrofolosi. Le somme impiegate da detti ospizi risultano dal prospetto seguente, il

quale indica nel tempo stesso la media delle spese sopportate dalla beneficenza pubblica e privata per la cura degli ammalati *fuori* gli ospedali.

	Beneficenza pubblica		Beneficenza privata
Spese per il personale sanitario dei poveri..	Fior.	29,706. 50	....
Consegna gratuita di medicamenti	"	24,766. 75	....
Consegna gratuita di bendaggi, cinti erniari.	"	821. 52	....
Ammissione gratuita alla cura dei bagni ..	"	2,962. 06	....
Ospizio pubblico di Baden..........	"	11,092. 59	....
Ospizio *Ermanno Todesco*	"	....	380. 46
Id. *Imperatrice Elisabetta*	"	....	945. 00
Società *S. Giuseppe Arimatea*	"	....	4,055. 16
Id. *Chevra Kadischa e Nachlath Ieschurum*	"	....	10,223. 83
Totale ...	Fior.	69,349. 42	15,604. 45
Media totale ...	Fior.	84,953. 87	

Maggiori assai furono i sacrifizi imposti alla carità cristiana per assistere e curare gli ammalati poveri *ammessi* nei diversi ospedali, come: « l'ospedale Generale », quello di « Wieden » e l'ospedale « Rudolfstiftung, » tutti e tre mantenuti a spese del « fondo dei 3 ospedali viennesi », le cui entrate, formate dagli interessi dei capitali di dotazione, dalle contribuzioni del « fondo degli studi » per la scuola medica e patologica dall'ospedale Generale, da quello delle partorienti, dall'ospedale civico, dal comune di Vienna, dai doni e legati, raggiunsero in media nell'epoca più volte citata, la cifra di 1,040,826 fiorini 73 kreuzer, mentre le spese annue sommano a 1,072,321 fiorini 16 kreuzer.

L'imperiale e reale ospedale Generale, fondato nell'anno 1784 da Giuseppe II, è un grandioso stabilimento centrale, diviso in tre sezioni distinte, cioè per gli ammalati, per i mentecatti e per le partorienti ed i trovatelli; ed ogni sezione ha una direzione speciale. Esso abbraccia una superficie di 9, 61 ettari (2, 28 ettari i fabbricati e 7, 34 ettari i giardini ed i cortili), può impiantare 2250 letti e contiene 100 sale da 12 a 14 finestre ciascheduna. Lo spazio occupato da ogni letto è di 37, 67 metri cubici.

Hanno diritto alla ammissione ed alla cura gratuita tutti gli ammalati che hanno il domicilio legale a Vienna e sono privi di mezzi, a meno che non soffrano di malattie incurabili, nè siano per età minori di 4 anni. Gli ammalati poveri che non hanno il loro domicilio legale a Vienna, vengono curati a spese del comune ove sono nati, oppure a

spese del « Landesfond » qualora non fosse possibile conoscere il vero domicilio. Anche gli stranieri poveri, residenti a Vienna, o che vi sono di passaggio, vengono curati a spese del « Landesfond. » Le direzioni delle diverse sezioni sono formate da medici primari, assistiti da 3 medici secondari; quelle delle dieci cliniche esistenti nell'ospedale, da altrettanti professori d'università, coadiuvati da 20 assistenti. Il personale sanitario di tutto l'ospedale ammonta a 84 medici, 100 aspiranti e 16 studenti di chirurgia, il personale di servizio a 211 infermiere e 9 infermieri, ciò che vuol dire, una persona di servizio per ogni 10 ammalati. Dal 16 agosto 1784, giorno dell'apertura dell'ospedale, al 15 agosto 1872 furono ammessi 1,403,015 ammalati; la media annua, ascendendo durante quest'epoca a 15,943 individui, aumenta di molto nel decennio dal 1863 al 1872 come risulta dal seguente prospetto, dal quale anche si potrà rilevare l'ammontare netto delle spese in genere, nonchè di quelle per gli ammalati ammessi alla cura gratuita:

ANNO	Rimasti in cura al principio dell'anno.	Ammessi alla cura medica durante l'anno.	Totale degli individui che si trovarono in cura medica.	USCITA				Rimasero in cura alla fine dell'anno.	Numero dei fanciulli curati nell' Ospedale di Sant'Anna a spese dell'ospedale generale.	Ammontare delle spese nette.	Ammontare delle spese per la cura gratuita.
				Guariti	Congedati perchè o incurabili, o migliorati.	Morti	Totale dell'uscita.				
										Fiorini	Fiorini
1863 . .	2,478	23,769	26,247	15,061	5,096	2,846	23,903	2,344	437	?	?
1864 . .	2,344	23,806	26,150	15,183	5,463	3,087	23,733	2,417	551	?	?
1865 . .	2,417	18,498	20,915	12,295	4,313	2,565	19,203	1,712	662	?	?
1866 . .	1,712	18,637	20,349	11,925	4,010	2,692	18,627	1,722	620	?	?
1867 . .	1,722	18,274	19,996	11,995	3,901	2,288	18,184	1,812	758	?	?
1868 . .	1,812	19,068	20,880	12,820	3,965	2,332	19,117	1,763	783	467,665. 09	368,403. 32
1869 . .	1,763	20,214	21,977	13,594	4,164	2,561	20,319	1,658	649	523,512. 76	410,028. 93
1870 . .	1,658	19,999	21,657	13,075	4,207	2,689	19,971	1,686	581	483,769. 30	364,761. 69
1871 . .	1,686	21,174	22,860	13,718	4,433	2,932	21,083	1,777	734	499,261. 32	343,140. 47
1872 . .	1,777	22,230	24,007	14,499	4,900	2,961	22,360	1,647	653	507,849. 32	326,440. 13
Media .	1,937	20,567	22,504	13,507	4,448	2,695	20,650	1,854	645	496,417. 56	362,615. 51

L'ammissione degli ammalati all' « imperiale e reale ospedale di Wieden » è fatta con le medesime condizioni dell'ospedale Generale,

colla sola differenza che essa si estende di preferenza ai poveri domiciliati nel distretto di Wieden. Per essere curato gratuitamente bisogna che l'ammalato sia nato o domiciliato a Vienna, e provi che nè lui nè alcuno dei suoi parenti possegga i mezzi per sovvenire alle spese richieste dalla cura, nè che appartenga ad una corporazione o congregazione la quale sarebbe obbligata a rifonderle.

Quest'ospedale fu fondato nell'anno 1841 ed è diviso in cinque sezioni: due chirurgiche, due mediche ed una per le malattie sifilitiche; il personale sanitario si compone di 5 medici primari che sono i direttori delle sezioni, di 15 secondari e di un preparatore anatomico il quale dirige la scuola patologico-anatomica. Il numero dei letti ascende a 600.

Il movimento, il numero degli ammalati, ed il totale delle spese risultano dal prospetto qui appresso, e così pure le somme per la cura gratuita:

ANNO	Rimasti in cura al principio dell'anno.	Ammessi alla cura medica durante l'anno.	TOTALE degli individui che si trovarono in cura medica.	USCITA				Rimasero in cura alla fine dell'anno.	Numero dei fanciulli curati nell'Ospedale di Sant'Anna a spese dell'ospedale generale.	Ammontare delle spese nette.	Ammontare delle spese per la cura gratuita.
				Guariti	Congedati perchè o incurabili, o migliorati	Morti	TOTALE dell'uscita.				
										Fiorini	Fiorini
1863 . .	937	7,771	8,711	6,032	924	921	7,877	834	218	222,198. 03	?
1864 . .	834	8,153	8,987	6,088	1,012	1,053	8,153	834	303	210,479. 66	?
1865 . .	831	7,239	8,070	5,546	886	668	7,100	670	276	213,569. 27	?
1866 . .	670	7,794	8,464	5,752	1,021	1,048	7,824	640	332	199,961. 92	?
1867 . .	640	6,771	7,411	4,954	940	865	6,759	655	406	172,638. 05	?
1868 . .	655	6,880	7,535	5,320	765	898	6,983	552	347	164,716. 22	142,573. 46
1869 . .	552	7,261	7,813	5,333	996	867	7,196	617	319	177,211. 09	113,090. 68
1870 . .	617	6,481	7,098	4,198	1,116	936	6,580	518	310	173,418. 75	139,870. 99
1871 . .	518	7,470	7,988	5,066	1,278	1,069	7,413	575	398	169,968. 21	123,882. 87
1872 . .	575	6,981	7,556	4,836	1,283	932	7,051	505	161	156,839. 66	107,772. 10
Media .	683	7,281	7.964	5.342	1,025	956	7,324	640	340	187,033. 09	131,432. 02

L'ospedale « Rudolfstiftung, » fondato il 26 agosto 1858 dall'imperatore Francesco Giuseppe I per la nascita del principe ereditario Ro-

dolfo, fu aperto nel mese di febbraio 1865. Lo stabilimento, di 860 letti, è diviso in 7 sezioni dirette da 7 medici primari. Vi è inoltre una sala separata con 17 letti per gli ammalati ginecologici. Ognuno dei medici primari è assistito da un medico secondario di prima classe e da due di seconda; le sezioni patologico-anatomiche sono fatte da un prosettore. Il numero degli infermieri varia tra i 70 e 80; quello degli ammalati e la somma delle spese sono esposte nel quadro qui appresso:

ANNO	Rimasti in cura al principio dell'anno.	Ammessi durante l'anno.	TOTALE degli individui curati durante l'anno.	USCITA				Rimasero in cura alla fine dell'anno.	Ammontare delle spese nette.	Somme impiegate per la cura gratuita.
				Guariti	Congedati perchè o incurabili, o migliorati	Morti	TOTALE dell'uscita.			
									Fiorini	Fiorini
1865...	»	6,197	6,197	3,758	1,234	617	5,609	588	?	?
1866...	588	7,233	7,821	5,032	1,361	727	7,120	701	?	?
1867...	701	8,054	8,755	6,124	1,226	697	8,047	708	?	?
1868...	708	7,526	8,234	5,562	1,268	724	7,554	680	187,914. »	165,771. 24
1869...	680	7,203	7,883	4,973	1,588	740	7,301	582	195,167. 87	170,127. 71
1870...	582	6,746	7,328	4,420	1,538	804	6,762	566	184,572. 44	155,662. 70
1871...	566	6,546	7,112	4,127	1,576	859	6,562	550	181,241. 91	150,099. 10
1872...	550	6,514	7,064	4,123	1,636	748	6,507	557	191,744. 02	148,304. 66
Media..	625	7,002	7,549	4,765	1,428	740	6,933	616	188,728. 65	157,993. 08

Ai pubblici ospedali appartiene inoltre quello del distretto di Sechshaus, nonchè il manicomio e gli ospedali provvisori del comune (Communal-Nothspitäler). Il primo, fondato nel 1857 dagli otto comuni che formano il distretto di Sechshaus, è diretto e condotto dalle suore di carità. Vi si ammettono ammalati senza distinzione di sesso e di religione, escludendo però quelli che sono affetti di malattie incurabili, sifilitiche, di alienazioni mentali e di malattie che richiedono un'operazione importante, come pure i ragazzi sotto i 4 anni. Per la cura gratuita occorre un attestato di povertà rilasciato da un consigliere dei poveri e controfirmato dal commissario di polizia. In mancanza di tale documento si è tenuti alla rifusione delle spese in ragione di 72 kreuzer (lire 1 80) al giorno. A capo dell'amministrazione stanno i sindaci dei

comuni fondatori, assistiti da 18 consiglieri eletti fra i membri delle diverse giunte comunali. Dal 1863 al 1872 la media degli ammalati poveri che ebbero cure gratuite, ammontò a 2965 e quella delle somme impiegate per tale assistenza a 37,708 fiorini 2 kreuzer.

Nel secolo passato era ancora generale l'opinione che l'alienazione mentale fosse incurabile; con la fondazione del manicomio (1784) si ebbe quindi in mira di accumulare in piccolo spazio la massima quantità degli infelici colpiti da siffatta malattia e di renderli innocui alla società. Quando poi al principio del secolo presente prevalse l'opinione che l'alienazione mentale dev'essere annoverata fra le *malattie* che non escludono la guarigione, si modificò il trattamento di quegli infelici tenuti fino allora al pari delle bestie nella « *torre* » e nel « *lazzaretto dei matti*, » e si aumentò il numero dei locali, per separare innanzi tutto i matti furiosi dai matti tranquilli. Ben presto queste misure non corrisposero più, nè alle esigenze della scienza, nè al progresso da essa fatto nel campo della psichiatria, nè al numero dei mentecatti che si voleva ricoverare, e la necessità di un nuovo manicomio si faceva maggiore di giorno in giorno. Si dovette però differirne l'esecuzione, per varie ragioni, e solo nel 1853 si potè assegnare ai mentecatti dei locali più spaziosi e più sani nel nuovo manicomio allora aperto. Destinato esso a raccogliervi gli ammalati colpiti da alienazione mentale che hanno il domicilio legale in una delle provincie della Bassa Austria, l'ammissione di quelli domiciliati in altra provincia dell'impero, dipende dal numero dei posti vacanti, potendo lo stabilimento accogliere 480 individui. Le spese di mantenimento sono a carico o dell'ammalato, rispettivamente de'suoi genitori o parenti, o del suo paese natìo, qualora nessuno della sua famiglia possedesse i mezzi per sovvenire ad esse. Dal 1863 al 1872 il manicomio ricoverò in media 1458 individui, di cui 1133 appartenevano alla classe povera. La cura gratuita importò nella stessa epoca la spesa media di 125,923 fiorini 77 kreuzer.

Riassumendo i risultati ottenuti dalla beneficenza pubblica per venire in aiuto agli ammalati poveri e confrontandoli con quelli dati dalla beneficenza privata che prese pure parte attivissima all'assistenza e alla cura dei pazienti nei diversi ospedali da essa fondati, si ottiene il prospetto seguente circa le somme sborsate, tanto in via pubblica quanto in via privata per la cura gratuita degli ammalati negli ospedali:

Prospetto delle spese annue richieste dalla cura gratuita degli ammalati poveri.

		Beneficenza pubblica	Beneficenza privata
Nell'Ospedale Generale	Fior.	362.615. 51	....
Id. Wieden	„	131,432. 02	....
Id. Rudolfstiftung	„	157,993. 08	....
Id. di Sechshaus	„	37,708. 02	....
Nel Manicomio	„	125,923. 77	....
Nell'Ospedale di San Giuseppe	„	....	6,754. 96
Id. di Sant'Anna	„	....	13,304. 78
Id. dei Frati di carità	„	....	29,289. 34
Id. delle Suore di carità	„	....	24,795. 84
Id. delle Suore di Santa Elisabetta	„	....	19,245. 36
Id. del Comune israelitico	„	....	17,610. 77
Nella policlinica	„	....	4,769. 59
Totale	Fior.	815,672. 40	115,770. 64
Somma totale	Fior.	931,443. 04	

Aggiungendo a questa somma quella di 84,953 87 fiorini per spese sostenute dalla beneficenza nell'assistenza gratuita degli ammalati *fuori* gli ospedali, risulta un'annua spesa di 1,016,396 fiorini 91 kreuzer, di cui 885,021 81 fiorini, ovvero l'87, 1 per cento spettano alla beneficenza pubblica, e 131,375 09 fiorini, ovvero il 12, 9 per cento sono a carico della privata.

Passiamo ad altro ramo di carità, cioè a quello che riguarda esclusivamente i fanciulli poveri, abbandonati o orfani. Per toglierli al male, per impedire che vivano di elemosina, che s'abbandonino al vagabondaggio, o s'incamminino verso la via del delitto, non bastano i mezzi ordinari di cui dispone la beneficenza, poichè è necessario di procurar loro, oltre il bisognevole per vivere, un'educazione e l'istruzione, perchè si trovino in grado col tempo di provvedere onestamente al proprio sostentamento.

La beneficenza pubblica cerca di raggiungere tale scopo, in due modi: o il fanciullo è messo « a dozzina » in una famiglia, o è ricoverato nell'orfanotrofio, o nell'ospizio dei trovatelli, ed eventualmente nell'ospizio dei ciechi o dei sordomuti secondo il caso. I fanciulli che si affidano alle famiglie per essere educati ed istruiti, sono: 1° gli orfani

di padre e madre; 2° quelli abbandonati dai propri genitori, di cui si ignora il domicilio, o il soggiorno; e 3° quelli i cui genitori giacciano ammalati all'ospedale o in prigione, o non possono per circostanze straordinarie aver cura di uno o più figli. In tali casi, i figli che non hanno ancora compiuto sei anni, vengono ricoverati nell'ospizio dei trovatelli ove sono mantenuti a spese del « fondo generale di ricovero », a meno che non si presenti qualche famiglia disposta ad averne cura. Quando hanno compiti i sei anni, l'amministrazione dell'ospizio ne dà avviso al municipio, il quale cerca di metterli « a dozzina » in qualche famiglia. Allo scopo di sorvegliare le famiglie, le quali si impegnarono con formale promessa di occuparsi del benessere fisico e morale dei fanciulli che le furono affidati, il municipio viennese ha fondato l'istituto dei « padri e delle madri di orfani » composto di signori e signore che spontaneamente si sono offerti per sorvegliarli. Ogni padre e madre di orfani ha l'incarico di visitare alcune volte al mese i fanciulli posti sotto la sua tutela, di informarsi presso le famiglie del loro stato fisico, morale ed intellettuale, di esaminare se l'abitazione sia sana, se siano ben tenuti i loro abiti, di accertarsi se frequentino regolarmente la scuola, se assistano al servizio divino, informando il municipio o l'autorità del rione sul risultato delle loro osservazioni. Per maggior garanzia, affinchè nessuna delle famiglie trascuri i fanciulli loro affidati, il municipio stabilì nell'anno 1862 che fossero ricompensate con premi dai 10 ai 20 fiorini quelle famiglie, le quali durante un anno intiero non dessero motivo a lagnanze riguardo al trattamento dell'orfano. Questi premi, prelevati dal « fondo generale di ricovero » raggiunsero nel decennio dal 1863 al 1872 la media di 799 fiorini destinati ad aumentare la « dozzina » come era stato proposto. Il mantenimento dell'orfano è calcolato, secondo la sua età, a 2 63; a 3; 3 45; 4 20 o a 5 25 fiorini il mese: col 1° agosto 1875 però il prezzo è stato portato a 8 fiorini per ogni orfano senza riguardo all'età. Anche le spese di mantenimento degli orfani sono a carico del « fondo generale del ricovero » come lo sono pure tutti i sussidi che si accordano agli orfani per la loro istruzione, e tutte le somme impiegate per provvederli di vesti, di libri e di materiale scolastico. Diffatti si prelevarono dal fondo suddetto:

ANNO	SUSSIDI							
	PERMANENTI		PER L'ISTRUZIONE		PER IL VITTO		IN TOTALE	
	per orfani	Ammontare	di fanciulli	Ammontare	di fanciulli	Ammontare	per fanciulli	Ammontare
	Num.	Fiorini	Num.	Fiorini	Num.	Fiorini	Num.	Fiorini
1863...	2134	76,824	792	19,008	850	53,323.20	3776	149,155.20
1864...	2190	78,840	817	19,608	852	53,550. »	3859	151,998. »
1865...	2012	72,432	877	21,048	1036	65,116.80	3925	158,596.80
1866...	2247	80,892	1022	24,528	1108	69,652.80	4377	175,072.80
1867...	2123	76,428	965	23,160	864	54,109.20	3952	153,697.20
1868...	2138	76,968	986	23,661	745	46,614. »	3869	147,216. »
1869...	2072	74,592	941	22,584	783	47,868.72	3796	145,044.72
1870...	2114	76,104	916	21,984	926	57,777.60	3956	155,865.60
1871...	2256	81,216	894	21,456	981	60,371.16	4131	163,043.16
1872...	2194	78,984	865	20,760	982	60,598.80	4011	160,342.80
Media..	2148	77,328	907	21,780	913	56,898.22	3968	156,006.22

oltre a 1868 fiorini 34 kreuzer prelevati per la spesa di vesti e di libri scolastici.

Fra le *società private* che si occupano della sorveglianza dei figli abbandonati e degli orfani, citiamo la *Società centrale*, costituitasi nel 1847 allo scopo di impedire che i fanciulli poveri e gli orfani, dal giorno della nascita fino al 10° anno, non abbiano a soffrire dalla brutalità, dall'egoismo o dall'imprudenza di chi si è impegnato di mantenerli e di educarli verso una data quota mensile. Inoltre essa si incarica di sorvegliare nelle così dette, «Kerippen» (presepi) e di mantenere durante il giorno quei fanciulli, i cui genitori sono costretti a lavorare dalla mattina alla sera fuori di casa. La contribuzione è di 3 kreuzer per i bambini sotto i 2 anni e di 5 kreuzer per quelli che li hanno oltrepassati.

Gli *asili infantili*, in numero di 20, devono la loro origine alla triste circostanza che molti genitori appartenenti alla classe operaia, rinchiudono i loro figli in una stanza, per potere attendere al lavoro fuori di casa, oppure li lasciano girovagare da mattina a sera sulle pubbliche vie. Lo scopo degli asili è dunque, di far sorvegliare, gratuitamente, in appositi locali, questi figli abbandonati, purchè abbiano più di due anni, e di sviluppare le loro forze fisiche ed intellettuali finchè abbiano raggiunta l'età di andare alla scuola. Non si escludono

però dagli asili quei fanciulli che frequentano la scuola, quando i loro genitori, assenti per tutto il giorno, non potendo averne cura, li lascierebbero esposti ai pericoli dell'ozio e del vizio. Anche l'asilo infantile israelitico tende allo stesso scopo, poichè prende in custodia i figli di genitori israeliti, ne limita però l'età fra il 3° ed il 6° anno e richiede per ogni figlio custodito una contribuzione giornaliera di 5 kreuzer. Il comune israelita conta altre due società che si occupano anch'esse dei fanciulli benchè in modo alquanto diverso dagli asili infantili. Il « *Theresien-Kreuzerverein* » si propone di procurare ai figli di genitori israeliti i necessari mezzi per frequentare le scuole, e assistere all'istruzione religiosa provvedendoli di libri e di materiale scolastico, e sorvegliando nel tempo stesso la loro condotta ed i loro progressi nella scuola. La *società per l'assistenza degli orfani israeliti* viene in aiuto agli orfani di ambedue i sessi, accordando ad ogni orfano o orfana un sussidio annuo dai 50 ai 200 fiorini, e ciò finchè siano in grado di provvedere con mezzi propri al loro sostentamento. Dobbiamo finalmente citare la *Società protettrice* che si occupa esclusivamente di quegli individui giovani di ambedue i sessi la cui educazione fu completamente trascurata, che crebbero fra compagni corrotti e fino dalla prima infanzia non ebbero se non cattivi esempi. Per preservarli dalla corruzione e dal delitto, la Società li raccoglie in due stabilimenti, uno per i maschi, l'altro per le femmine, ove li istruisce, e li prepara alla vita pratica ed onesta, insegnando ad ognuno un mestiere che convenga alla condizione, alle forze ed all'intelligenza individuale, offrendogli per l'avvenire i mezzi da poter vivere onestamente.

Abbiamo già detto che l'Ospedale Generale di Vienna contiene una sezione per le partorienti ed un'altra per i trovatelli. La prima, l'*Ospedale delle partorienti* di 420 letti, il cui numero può essere aumentato secondo il bisogno, offre asilo ed assistenza alle partorienti ed ai loro neonati, procura le nutrici all'ospizio dei trovatelli, e serve ai giovani medici ed alle levatrici come scuola di perfezionamento e di pratica per la professione. L'ospedale delle partorienti è diviso in due sezioni; nella prima, chiamata la sezione « a pagamento », suddivisa essa pure in tre classi, si ammettono le donne gravide dal primo mese fino all'ultimo, mediante la contribuzione giornaliera alle spese di cura e di vitto per 3 fiorini 50 kreuzer in 1ª classe, per 2 fiorini nella 2ª e per 1 fiorino e 50 kreuzer nella 3ª; nella seconda sezione, nelle così dette « cliniche » possono essere ammesse donne gravide, partorienti e puerpere, mediante la contribuzione giornaliera di 95 kreuzer, la quale è a carico del fondo generale di ricovero quando però la donna, appartenente alla classe povera, esibisce all'atto dell'ammissione un attestato di povertà. Mancando tale documento, la direzione dell'O-

pedale raccoglie i dati necessari sul domicilio e sulla condizione dell'ammalata, per procurarselo in via di corrispondenza. Le partorienti ammesse nelle cliniche debbono servire per l'istruzione dei medici e delle levatrici, e se i loro figli neonati si trovassero alla sezione dei trovatelli, far da nutrice per quattro mesi.

Il numero delle partorienti accolte ed assistite gratuitamente, cioè per conto di diversi fondi di beneficenza, e le somme da questi prelevate durante il decennio dal 1863 al 1872 per far fronte alle rispettive spese, risultano come segue:

ANNO	Numero delle partorienti assistite gratuitamente	Spesa media giornaliera per ogni donna	Totale delle spese per l'assistenza gratuita
		Kreuzer	Fiorini
1863	8,832	66,5	98,361. 48
1864	9,284	66,5	98,781. 76
1865	9,110	66,5	96,930. 40
1866	9,238	70	100,623. 60
1867	8,195	70	89,262. 60
1868	7,519	70	80,070. 20
1869	7,653	70	39,554. 20
		78	40,333. 80
			79,888. 00
1870	7,809	78	84,770. 40
1871	7,781	78	91,186. 68
1872	7.912	78	2,839. 98
		95	105,317. 95
			108,157. 93
Media . .	8 291	....	92.803. 30

L'*Osp sio dei trovatelli*, fondato per procurare ai figli « illegit- » che vi sono ammessi, una cura ed un'assistenza che raggiunga ibilmente quella dei genitori, somministra pure al personale sanio governativo della Bassa Austria la quantità necessaria di pus :inico umano, offre ai giovani medici l'occasione di esercitarsi nella :inazione e procura al pubblico delle nutrici approvate. I figli illeimi nati nella sezione a pagamento dell'ospedale delle partorienti consegnati alla sezione a pagamento, a meno che le loro madri

non facciano da nutrici nell'ospizio dei trovatelli, e l'ammissione per quelli che sono nati nelle « cliniche » dell'ospedale suddetto è gratuita. Il trovatello rimane all'ospizio fino all'età di 10 anni quando la direzione non riesce a trovare prima una famiglia cui darlo a dozzina; compiuti questi, spetta, o al comune ov'è nata la madre, oppure al municipio di Vienna, quando il domicilio della madre fosse sconosciuto, di provvedere al suo avvenire. Quanti trovatelli siano stati ammessi nell'ospizio e quali siano state le spese per il loro mantenimento, risulta dal prospetto seguente:

ANNO	Totale dei trovatelli ammessi	Trovatelli ammessi all'assistenza gratuita	Totale delle spese	Spese per i trovatelli a dozzina nelle famiglie	Spese per il mantenimento gratuito
			Fiorini	Fiorini	Fiorini
1863. . . .	24,777	7,664	711,850. 00	510,681. 56	610,150. 00
1864. . . .	24,896	8,063	706,103. 00	506,777. 17	611,509. 00
1865. . . .	24,847	7,922	708,613. 00	510,231. 60	624,412. 00
1866. . . .	25,050	8,292	713,925. 00	514,400. 15	664,313. 00
1867. . . .	23,609	7,138	672,856. 00	484,809. 33	610,896. 00
1868. . . .	23,506	7,225	669,921. 00	482,694. 25	610,754. 00
1869. . . .	22,966	7,027	657,439. 16	471,706. 72	613,319. 00
1870. . . .	22,127	6,665	680,865. 68	513,113. 45	657,770. 00
1871. . . .	21,796	6,747	641,547. 92	481,003. 69	628,496. 00
1872. . . .	20,777	6,345	628,867. 63	446,607. 97	614,864. 00
Media .	23,435	7,338	679,174. 84	492,202. 59	624,648. 00

Finalmente dobbiamo citare gli *ospizi dei ciechi* e *dei sordo-muti*, nonchè gli *orfanotrofi*, poichè anche questi istituti impiegano ogni anno delle somme abbastanza rilevanti per l'educazione e l'istruzione dei fanciulli che vi sono ricoverati. Così gli ospizi dei ciechi, tanto pubblici che privati, ebbero dal 1863 al 1872 una spesa annua in media di 53,847 fiorini 60 kreuzer; l'ospizio dei sordo-muti quella di 37,848 fiorini 45 kreuzer, mentre che negli orfanotrofi ammontava a 130,404 fiorini e 14 kreuzer.

Prima di esaminare in qual modo la beneficenza provveda al ricovero ed al mantenimento completo del povero, bisogna far cenno di due istituti, le *case dei poveri*, e gli *ospedali* (Grundspitäler) *dei sobborghi* della capitale, che sono, per così dire, il punto di passaggio al *Conser-*

sidorio. Gli individui ricoverati nelle « case dei poveri », fondate dalla beneficenza privata, devono provvedere essi stessi al loro mantenimento, poichè non trovano in questi stabilimenti che il solo alloggio e un piccolo sussidio in denaro. E perciò una condizione necessaria all'ammissione è quella che ricevano dal di fuori o una pensione o un sussidio permanente da qualsiasi fondo di beneficenza, quando non possano disporre di un piccolo reddito fisso per far fronte alle spese del loro sostentamento. Il municipio non esercita alcuna ingerenza nell'amministrazione di queste case, essa incombe alle rispettive autorità dei vari rioni, le quali, d'accordo col Comitato, stabiliscono le norme per l'ammissione dei poveri. Questa circostanza come l'altra, che si ammettono solamente quegli individui i quali da anni ed anni sono domiciliati in uno dei rioni dei sobborghi, danno a quelle case il carattere di « istituti locali. »

Dei sobborghi della città di Vienna, i cui confini furono definitivamente stabiliti nel 1706 con la costruzione dei bastioni, sette di essi dipendevano dalla capitale, altri sette si componevano di villaggi e di poderi sui quali Vienna esercitava i suoi diritti come proprietaria; e gli altri 18 erano formati da fondi liberi (Freigründe) o da poderi signorili, e costituivano per così dire un dominio a parte. Gli inconvenienti che erano conseguenza necessaria di tale discentramento territoriale si resero tanto più sensibili, perchè questi sobborghi furono scelti per domicilio da una popolazione che andava sempre aumentando, la quale, poco disposta a lavorare, viveva di elemosine e forniva, per gli elementi di cui si componeva, un contingente sempre più importante di ammalati e di vagabondi agli ospedali ed alle case penali viennesi, senza che i padroni dei fondi partecipassero alle spese di mantenimento di detti stabilimenti, o fossero disposti a porre un limite al vagabondaggio dei loro dipendenti. Era perciò necessario che il Governo prendesse le sue misure, onde contenere e reprimere gli abusi. Nel 1714 un decreto imperiale impose alle diverse autorità dei sobborghi di soccorrere quelli fra i loro dipendenti, caduti in miseria, e di venire in aiuto pure a quegli individui i quali, benchè stranieri, fossero da molti anni domiciliati in uno di detti sobborghi. Due anni dopo un nuovo decreto obbligò quelle autorità a far costruire immediatamente degli ospedali e ricoveri per la classe povera, disponendo nel tempo stesso che i poveri fossero intanto soccorsi e mantenuti o nella nuova casa dei poveri, allora fondata a Vienna, o nell'ospedale civico; che le rispettive autorità contribuissero alle loro spese di mantenimento mediante 7 kreuzer giornalieri a testa. Non fu però che nel 1739 che i sobborghi costruirono gli ospedali, l'amministrazione dei quali passò in seguito al municipio. Vi hanno ricovero tutti quegli individui poveri

domiciliati legalmente in uno dei sobborghi viennesi, i quali per le loro imperfezioni fisiche si trovano nella quasi impossibilità di procurarsi da vivere, a condizione però, che la loro condotta sia stata, da anni, corretta; ed hanno diritto ad una razione giornaliera di pane di 4 kreuzer, nonchè ad un sussidio, pure giornaliero, di 11 kreuzer. Queste spese, come quelle per la compera di paglia per i letti e del combustibile per il riscaldamento sono a carico del « fondo generale di ricovero. » La media dei ricoverati ascese dal 1863 al 1872 a 213, pei quali si ebbe una spesa annua di 21,746 fiorini 58 kreuzer.

Quando la vecchiaia, le malattie incurabili, le imperfezioni fisiche ed intellettuali tolgono al povero ogni possibilità di provvedere col lavoro al proprio sostentamento, quando i mezzi offerti dai diversi istituti di carità di cui si parlò fin qui, non sono più sufficienti al suo mantenimento, spetta ai *Conservatorî* di procurargli l'alloggio, il vitto ed il vestito, di fargli avere insomma quel soccorso che richiede il suo stato. L'individuo da ricoverarsi in un Conservatorio dev'essere cittadino viennese; eccezione è fatta solamente per quegli infermi, i quali, per essere affetti di malattie incurabili, non possono rimanere a lungo nei pubblici ospedali. Sono ammessi 1°: tutti gli infermi poveri, i cui difetti fisici sono tali da produrre generalmente un'impressione disgustosa; 2°: i ciechi, gli imbecilli, gli epilettici e tutti gli individui affetti di malattie incurabili, che sono assolutamente incapaci di procurarsi da vivere; 3°: gl'individui vecchi e malaticci soccorsi da un fondo di beneficenza, quando il maggior sussidio disponibile non è sufficiente al loro sostentamento; e 4°: gli individui infermi e malaticci appartenenti alla classe benestante, quando essi o i loro genitori, figli o parenti ne sollecitino l'ammissione e si obblighino alla rifusione delle spese. La loro ammissione dipende però dal numero dei posti vacanti. Poichè i Conservatorî, il cui numero ascende a 7, sono situati, parte nella capitale, parte nelle vicinanze di Vienna, occorrevano certe norme e disposizioni riguardo al trasporto dei ricoverati da uno all'altro di questi stabilimenti. Così si trasportano fuori Vienna: *a*) gli infermi, i quali, benchè cittadini viennesi, sono domiciliati in uno dei sobborghi; *b*) quelli affetti di malattie schifose, gli epilettici, i pazzi, gli ubbriaconi incorreggibili; *c*) quelli che preferiscono il soggiorno della campagna a quello della città; *d*) i vecchi malaticci usciti di carcere; e finalmente *e*) quelli che per ordine del medico devono passare qualche tempo in campagna. Sono destinati per i Conservatorî della città: 1°) gli infermi che non possono essere annoverati in una delle categorie precedenti; 2°) gli ottantenni; e 3°) coloro, che, secondo il parere del medico non sopporterebbero il trasporto. Dal 1863 al 1872 i movimento fu il seguente nel

Conservatorio di Vienna.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI						TOTALE dei ricoverati			USCITA									TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
				Nuove ammissioni		Provenienti da altri Conservatori		Totale					Ricoverati congedati o evasi		Morti		Traslocati in un altro Conservatorio		Totale					
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	66	747	813	8	316	3	6	11	322	333	77	1069	1146	20	87	»	150	4	235	24	472	496	53	597	650
1864 . .	53	597	650	20	400	1	3	21	403	424	74	1000	1074		115	»	132	12	158	21	405	426	53	595	648
1865 . .	53	595	648	44	432	4	14	48	446	494	101	1041	1142		184	2	134	9	148	20	466	486	81	575	656
1866 . .	81	575	656	15	469	»	20	15	489	504	96	1064	1160		161	2	194	8	119	1	474	485	85	590	675
1867 . .	85	590	675	18	469	»	8	18	477	495	103	1067	1170	10	90	1	143	30	126	41	369	410	62	698	760
1868 . .	62	698	760	41	564	616	15	657	579	1236	719	1277	1996	26	86	118	133	14	106	158	345	503	561	932	1493
1869 . .	561	932	1493	275	373	8	5	283	378	661	841	1310	2151		107	129	187	72	79	332	373	705	512	937	1449
1870 . .	512	937	1449	333	528	11	15	344	543	887	856	1180	2336	120	93	150	254	75	83	345	430	775	511	1050	1561
1871 . .	511	1050	1561	334	579	12	2	346	581	927	857	1631	2188	102	125	171	289	79	134	352	548	900	505	1083	1588
1872 . .	505	1083	1588	366	512	15	12	381	524	905	886	1607	2493	146	132	150	262	75	117	371	511	882	515	1096	1611
Media	**249**	**780**	**1029**	**145**	**464**	**67**	**10**	**212**	**474**	**687**	**461**	**1255**	**1716**	**57**	**119**	**72**	**190**	**38**	**130**	**167**	**439**	**606**	**294**	**815**	**1109**

Conservatorio di Ybbs.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI						TOTALE dei ricoverati			USCITA									TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
				Nuove ammissioni		Provenienti da altri Conservatori		Totale					Ricoverati congedati, o evasi		Morti		Traslocati in un altro Conservatorio		Totale					
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863..	106	70	176	9	4	10	145	19	149	168	125	219	314	2	...	6	5	...	...	8	5	13	117	214	331
1864..	117	214	331	16	5	71	110	87	115	202	204	329	533	10	7	15	27	4	8	29	42	71	173	287	462
1865..	175	287	462	15	5	76	134	91	139	230	266	426	692	8	4	18	36	15	16	41	56	97	225	370	595
1866..	225	370	595	24	5	38	74	62	79	141	287	449	732	12	6	18	39	11	14	41	59	100	246	390	636
1867..	246	390	636	23	13	24	73	47	86	133	293	476	769	18	13	14	46	11	12	43	71	114	250	405	655
1868..	250	405	655	16	10	25	53	41	63	104	291	468	759	8	9	15	33	18	13	41	60	101	250	408	658
1869..	250	408	658	22	12	36	62	58	74	132	308	482	790	18	14	22	49	12	27	52	90	112	256	392	648
1870..	256	392	648	14	11	29	52	43	63	106	299	455	754	12	4	25	39	19	17	56	60	116	243	395	638
1871..	243	395	638	12	8	61	85	73	93	166	316	488	804	14	13	27	44	23	25	64	82	146	252	406	658
1872..	252	406	658	21	12	50	70	71	82	153	323	488	811	35	14	19	40	28	21	82	78	160	241	410	651
(*) Media	**250**	**401**	**651**	**17**	**11**	**40**	**64**	**57**	**75**	**132**	**307**	**476**	**783**	**17**	**11**	**22**	**41**	**20**	**22**	**59**	**74**	**133**	**248**	**402**	**650**

(*) La media fu calcolata per il quinquennio dal 1868 al 1872 poichè il conservatorio di Ybbs fu ultimato solamente nel 1864, di modo che i dati degli anni 1863, 1864 e 1865 non potrebbero essere presi per normali.

Conservatorio di Mauerbach.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI: Nuove ammissioni		AMMISSIONI: Provenienti da altri Conservatori		AMMISSIONI: Totale			TOTALE dei ricoverati			USCITA: Ricoverati congedati o evasi		USCITA: Morti		USCITA: Traslocati in un altro Conservatorio		USCITA: Totale			TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	275	325	600	55	67	20	14	75	81	156	350	406	756	15	22	39	38	12	21	66	81	147	284	325	609
1864 . .	284	325	609	46	40	18	17	64	57	121	348	382	730	5	1	54	47	4	1	63	49	112	285	333	618
1865 . .	285	333	618	81	20	26	11	107	31	138	392	361	756	23	2	37	57	26	1	86	60	146	306	304	610
1866 . .	306	301	610	92	39	14	19	106	58	161	412	362	774	22	8	72	45	15	8	109	61	170	303	301	604
1867 . .	303	301	604	64	63	21	20	85	83	168	388	384	772	30	10	39	49	16	16	85	75	160	303	309	612
1868 . .	303	309	612	72	59	16	8	88	67	155	391	376	767	28	10	32	32	20	15	80	57	137	311	319	630
1869 . .	311	319	630	38	50	19	14	57	64	121	368	383	751	27	9	36	33	20	8	83	50	133	285	333	618
1870 . .	285	333	618	53	47	16	18	69	65	134	354	398	752	18	14	45	50	11	12	74	76	150	280	322	602
1871 . .	280	322	602	67	63	21	11	88	74	162	368	396	764	26	11	49	39	23	12	98	62	160	270	334	604
1872 . .	270	334	604	59	28	22	16	81	44	125	351	378	729	28	11	42	38	25	10	95	59	154	256	319	575
Media	290	321	611	63	47	19	15	82	62	144	3.2	383	755	22	10	45	43	17	10	84	63	147	288	320	608

Conservatorio di Ybbs.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI						TOTALE dei ricoverati			USCITA									TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
				Nuove ammissioni		Provenienti da altri Conservatori		Totale					Ricoverati congedati, o evasi		Morti		Traslocati in un altro Conservatorio		Totale					
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	106	70	176	9	1	10	115	19	116	135	125	219	311	2	...	6	5	...	...	8	5	13	117	214	331
1864 . .	117	214	331	13	5	71	110	87	115	202	204	329	533	10	7	15	27	4	8	29	42	71	175	287	462
1865 . .	175	287	462	15	5	76	131	91	139	230	266	426	692	8	4	18	36	15	16	41	56	97	225	370	595
1866 . .	225	370	595	21	5	38	71	62	79	111	287	419	732	12	6	18	39	11	14	41	59	100	246	390	636
1867 . .	246	390	636	23	13	24	73	47	86	133	293	476	769	18	13	14	46	11	12	43	71	114	250	405	655
1868 . .	250	405	655	16	10	25	53	41	63	104	291	468	759	8	9	15	33	18	18	41	60	101	250	408	658
1869 . .	250	408	658	22	12	36	62	58	71	132	308	482	790	18	14	22	49	12	27	52	90	142	256	392	648
1870 . .	256	392	648	14	11	29	52	43	61	104	299	453	754	12	1	25	39	19	17	56	60	116	243	395	638
1871 . .	243	395	638	12	8	61	85	73	93	166	316	488	804	14	13	27	44	23	25	64	82	146	252	406	658
1872 . .	252	406	658	21	12	50	70	71	82	153	323	488	811	35	14	19	40	28	24	82	78	160	211	410	651
(*) Media	**250**	**401**	**651**	**17**	**11**	**40**	**64**	**57**	**75**	**133**	**307**	**476**	**783**	**17**	**11**	**22**	**41**	**20**	**22**	**59**	**74**	**133**	**248**	**402**	**650**

(*) La media fu calcolata per il quinquennio dal 1868 al 1872 poichè il conservatorio di Ybbs fu ultimato solamente nel 1864, di modo che i dati degli anni 1863, 1864 e 1865 non potrebbero essere presi per normali.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI: Nuove ammissioni		AMMISSIONI: Provenienti da altri Conservatori		AMMISSIONI: Totale			TOTALE dei ricoverati			USCITA: Ricoverati congedati, o evasi		USCITA: Morti		USCITA: Traslocati in un altro Conservatorio		USCITA: Totale			TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	275	325	600	55	67	20	14	75	81	156	350	406	756	15	22	39	38	12	21	66	81	147	284	325	609
1864 . .	284	325	609	46	40	18	17	64	57	121	348	382	730	5	1	54	47	4	1	63	49	112	285	333	618
1865 . .	285	333	618	81	20	26	11	107	31	138	392	361	756	23	2	37	57	26	1	86	60	146	306	304	610
1866 . .	306	304	610	92	39	14	19	106	58	164	412	362	774	22	8	72	45	15	8	109	61	170	303	301	604
1867 . .	303	301	604	64	63	21	20	85	83	168	388	384	772	30	10	39	49	16	16	85	75	160	303	309	612
1868 . .	303	309	612	72	59	16	8	88	67	155	391	376	767	28	10	32	32	20	15	80	57	137	311	319	630
1869 . .	311	319	630	38	50	19	14	57	64	121	368	383	751	27	9	36	33	20	8	83	50	133	285	333	618
1870 . .	285	333	618	53	47	16	18	69	65	134	354	398	752	18	14	45	50	11	12	74	76	150	280	322	602
1871 . .	280	322	602	67	63	21	11	88	74	162	368	396	764	26	11	49	39	23	12	98	62	160	270	334	604
1872 . .	270	334	604	59	28	22	16	81	44	125	351	378	729	28	11	42	38	25	10	95	59	154	256	319	575
Media	290	321	611	63	47	19	15	82	62	144	3.2	383	755	22	10	45	43	17	10	84	63	147	288	320	608

Conservatorio di Sant'Andrea s/ Traisen.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI							TOTALE dei ricoverati			USCITA									TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
				Nuove ammissioni		Provenienti da altri Conservatori		Totale						Ricoverati congedati, o evasi		Morti		Traslocati in un altro Conservatorio		Totale					
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	190	194	384	8	...	53	11	61	11	72	251	205	456	9	2	20	19	9	3	38	24	62	213	181	394
1864 . .	213	181	394	8	1	34	5	42	6	48	255	187	442	6	3	38	23	8	2	52	28	80	203	159	362
1865 . .	203	159	362	9	1	62	26	71	27	98	274	186	460	7	2	25	16	9	2	41	20	61	233	166	399
1866 . .	233	166	399	11	3	9	40	20	43	63	253	209	462	4	1	28	19	24	8	56	28	84	197	181	378
1867 . .	197	181	378	15	9	64	22	79	31	110	276	212	488	4	3	21	31	13	12	38	46	84	238	166	404
1868 . .	238	166	404	15	11	37	43	52	54	106	290	220	510	18	6	36	22	14	9	68	37	105	222	183	405
1869 . .	222	183	405	24	10	37	23	61	33	94	283	216	409	20	6	33	18	22	5	75	29	104	209	187	396
1870 . .	209	187	396	4	2	54	30	58	32	90	267	219	486	5	2	35	26	16	11	56	39	95	211	180	391
1871 . .	211	180	391	4	3	58	80	62	83	145	273	263	536	9	3	39	33	31	29	79	65	144	194	198	392
1872 . .	194	198	392	24	10	60	45	84	55	139	278	253	531	18	6	29	30	38	15	85	51	136	193	202	395
Media	211	180	391	12	5	47	32	59	37	96	270	217	487	10	3	30	24	18	10	58	37	95	211	180	391

Conservatorio civico di Vienna.

ANNO	NUMERO dei ricoverati al principio dell'anno			AMMISSIONI: Nuove ammissioni		AMMISSIONI: Provenienti da altri Conservatori		AMMISSIONI: Totale			TOTALE dei ricoverati			USCITA: Ricoverati congedati, o evasi		USCITA: Morti		USCITA: Traslocati in un altro Conservatorio		USCITA: Totale			TOTALE dei ricoverati alla fine dell'anno		
	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale	Maschi	Femm.	Totale
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1863 . .	185	255	440	33	20	6	12	39	32	71	224	287	511	1	1	28	35	...	...	29	36	65	195	251	446
1864 . .	195	251	446	22	20	18	14	40	34	74	235	285	520	...	...	40	31	2	1	42	32	74	193	253	446
1865 . .	193	253	446	20	12	19	14	39	36	75	232	289	521	...	2	28	29	...	...	28	31	59	204	258	462
1866 . .	204	258	462	45	55	33	13	78	68	146	282	326	608	...	...	61	58	1	...	62	58	120	220	268	488
1867 . .	220	268	488	11	21	16	7	27	28	55	247	296	543	1	1	24	25	...	...	25	26	51	222	270	492
1868 . .	222	270	492	43	39	25	18	68	57	125	290	327	617	...	1	43	40	...	1	43	42	85	247	285	532
1869 . .	247	285	532	39	42	11	...	50	42	92	297	327	624	1	1	47	40	...	1	48	42	90	249	285	534
1870 . .	249	285	534	37	41	8	5	45	46	91	294	331	625	2	...	43	45	2	2	47	47	94	247	284	531
1871 . .	247	284	531	36	37	10	10	46	47	93	293	331	621	2	1	55	48	3	...	60	49	109	233	282	515
1872 . .	233	282	515	39	50	8	11	47	64	111	280	346	626	1	2	50	47	1	...	52	49	101	228	297	525
Media	219	269	488	33	35	15	10	48	45	93	267	314	581	1	1	42	39	1	1	44	41	85	223	273	496

In luogo del Conservatorio della *Währingergasse* a Vienna, il quale fu chiuso nel 1868, se ne aprirono altri due, uno nel 1874 a Klosterneuburg, e l'altro nel 1877 a Liesing, ambedue a pochissima distanza dalla capitale. Ad eccezione di quello civico, alle cui spese provvede il « fondo dell'Ospedale civico », tutti gli altri sono mantenuti dai diversi fondi di beneficenza. Queste spese ammontarono in media:

Per i 4 Conservatori suddetti a	Fior.	529,466. 86
Per il Conservatorio civico a	„	102,479. 66
Per 2 Conservatori privati a	„	34,674. 37
In totale a . . .	Fior.	666,620. 89

Per poter farsi un'idea più chiara di tutte le somme prelevate dai fondi tanto pubblici che privati in soccorso della classe povera, diamo il prospetto seguente:

		Spese sostenute dalla beneficenza		
		pubblica	privata	in totale
Per sussidi	Fior.	1,066,406. 35	137,590. 82	1,203,997. 17
„ gli asili	„	273. „	3,708. 52	3,981. 52
„ lo stabilimento dei lavoranti	„	37,714. 65	„	37,714. 65
„ l'assistenza degli ammalati	„	885,021. 82	131,375. 09	1,016,396. 91
„ la cura dei fanciulli. . . .	„	951,791. 30	147,473. 18	1,099,194. 48
Totale . . .	Fior.	2,941,137. 12	420,147. 61	3,361,284. 73
Per i Conservatori	„	657,736. 20	34,674. 37	692,410. 57
Spesa totale	Fior.	3,598,873. 32	454,821. 98	4,053,695. 30

somma che sarà molto aumentata in un altro decennio, giacchè dal 1872 in poi, il numero degli stabilimenti umanitari viennesi si è accresciuto a poco a poco di 7 Ospedali, 3 Orfanatrofi, 2 Conservatori e 2 Asili.

LE ELEZIONI AL REICHSRATH AUSTRIACO

NELL'ANNO 1879.

Die Reichsraths- Wahlen vom Jahre 1879 *in Oesterreich: auf Grund der amtlichen Daten statistich-vergleichend dargestellt* von Dr. J. X. v. NEUMANN-SPALLART, K. K. Regierungsrath und ordentl. Professor, und G. A. SCHIMMER, K. K. Regierungsrath — con quattro carte cromo-litografiche. — Stuttgart. Verlag von Julius Maier, 1880). Sunto fatto dal signor avv. Tedaldi, vice-segretario presso la Direzione di statistica.

Il signor dottore Neumann-Spallart in unione al signor Schimmer ha pubblicato un opuscolo sulle elezioni politiche al Reichsrath in Austria avvenute nell'anno 1879. A questo lavoro di statistica comparata è premessa una introduzione, nella quale anzitutto è detto che non si può avere una esatta cognizione dell'ordinamento politico d'uno Stato, se non si conosce anche quale parte prendano i cittadini che godono i diritti civili alla vita costituzionale dello Stato. Una tale cognizione si acquista, rispetto agli Stati retti col sistema rappresentativo, mercè lo studio della capacità (o più italianamente, attitudine) del cittadino alla scelta dei deputati. È colle elezioni che il popolo manifesta la sua volontà; per questo, avvertono gli autori, devesi cercare che il diritto elettorale diventi attributo comune; devesi cercare che questo elemento penetri profondo nei diversi strati sociali. Colle elezioni in certo modo si manifesta, in politica, la lotta per la esistenza; colle elezioni si formano i partiti che, si può dire, negli Stati moderni costituiscono la leva di ogni progresso.

A dimostrare quanto reale ed ognora crescente sia l'importanza del diritto elettorale e quale intimo rapporto esso abbia con le fasi della vita politica d'uno Stato, gli autori prendono ad esame il sistema rappresentativo quale trovasi in Inghilterra e quale agisce in Francia. In Inghilterra è continuo lo sforzo di creare un più saldo legame fra gli elettori e la maggioranza in Parlamento. Per gli inglesi è un assioma che il Governo deve essere assolutamente ed unicamente l'espressione della maggioranza e che questa mutandosi deve pur mutare il Ministero. In Inghilterra però, avvertono gli autori, non si è ancora raggiunto, nemmeno dopo i *bill* di riforma elettorale del 1852, del 1867 e del 1868, coi quali si allargò la base elettorale, quel fine di unire in più stretti rapporti il partito che predomina nella popolazione con quello che sta al Governo. Il sistema rappresentativo della Francia che trae la sua origine piuttosto da principii di filosofia del diritto ed assai diverso da quello in vigore in Inghilterra, il quale poggia su basi storiche, mostra anch'esso che il diritto elettorale e l'esercizio, più o meno esteso di esso, forma uno dei più importanti elementi dell'ordinamento politico dello Stato.

Che il diritto elettorale sia una leva per la manifestazione della volontà popolare lo hanno dimostrato le elezioni recentemente avvenute in Francia, ove, non ostante ogni genere di pressione esercitata dal Governo, col mezzo dei prefetti, esse (dicono gli autori) diedero una completa vittoria al partito repubblicano, cosicchè alla fine il presidente Mac-Mahon dovette cedere il posto ad un successore, la cui fede politica era più in armonia con quella degli elettori.

Altri tipi caratteristici di sistema rappresentativo che si possono aver presenti per studiare l'influenza che esercita sull'ordinamento politico d'uno Stato il diritto elettorale, sono indicati in quelli dell'Impero tedesco col suffragio universale e dello Stato prussiano colle sue elezioni indirette.

Per gli autori, ufficio della statistica non è soltanto quello di prender nota dei fatti politici, sociali ed economici della vita dei popoli, ma bensì quello ancora di esaminare i materiali di osservazione raccolti, per compiere poi quelle ulteriori logiche operazioni che sono necessarie perchè i fatti stessi riescano intelligibili. Quindi ad essa nel maggior numero dei casi s'appartiene di comparare una serie di fatti con fatti somiglianti avvenuti in periodi diversi di tempo, od in altri luoghi; spetta ad essa lo spiegare la connessione degli avvenimenti e quel che si possa conchiudere dai fatti osservati, e finalmente ad essa s'appartiene l'illustrare i mutamenti che si sono osservati e che, colle pure tavole statistiche difficilmente riuscirebbero chiari al lettore. In relazione a questi concetti essi hanno compiuto

il loro lavoro; hanno cercato, cioè, di constatare quei fatti che, nelle elezioni politiche appaiono rilevanti, presentano, insomma, una importanza scientifica od amministrativa. A questo fine tennero conto: 1° del rapporto del numero dei deputati col numero totale della popolazione; 2° del numero degli elettori in rapporto alla popolazione ed in rapporto al modo di elezione; 3° della vivacità dimostrata dagli elettori nelle elezioni; 4° infine dei risultati delle ultime elezioni al Reichsrath.

Rispetto al primo punto, rispetto cioè alla intensità numerica della rappresentanza parlamentare, gli autori dicono che l'Austria in confronto ai 18 Stati europei a sistema rappresentativo occupa il sedicesimo posto, perchè in Austria, secondo l'ammontare attuale della sua popolazione, si conta un deputato su 62,239 abitanti, mentre v'hanno: uno Stato (la Norvegia) in cui la rappresentanza vi è relativamente quattro volte più grande; quattro Stati (Danimarca, Württemberg, Svizzera e Svezia), nei quali è relativamente circa tre volte maggiore, e tre Stati (Baviera, Sassonia, Ungheria) ove è circa due volte più grande che in Austria. Gli altri Stati d'Europa, a questo riguardo, si avvicinano di più ai rapporti numerici che si riscontrano in Austria, e solo la Francia ha un numero più piccolo di rappresentanti e l'Impero tedesco, che occupa l'ultimo posto, non contando il Reichstag, ha un deputato su 108,000 abitanti circa. Però, soggiungono gli autori, l'Austria può gloriarsi d'avere in complesso una rappresentanza popolare molto più rilevante della Prussia, dell'Italia ed anche dell'Inghilterra, ove ponga mente ai deputati dei suoi 16 *Landtagen.*

Sul secondo punto preso ad esame, osservano gli autori, che solo i paesi a suffragio universale danno la completa espressione del volere popolare; quelli i quali, come l'Austria, hanno uno speciale *censo elettorale*, devono considerarsi siccome una forma meno sviluppata del sistema rappresentativo. Gli autori però, pur riconoscendo nel sistema del suffragio universale il più alto grado di maturità politica, credono che nello stabilire la capacità a concorrere alle elezioni debbasi aver presente la considerazione che nella vita odierna degli Stati deve esistere un'armonia fra il diritto ed il dovere, e che debbasi quindi riconoscere il pieno attributo politico a quelli che partecipano ai pesi comuni mediante una determinata contribuzione alle imposte.

L'Austria, secondo le osservazioni fatte dagli autori, colla statistica delle elezioni dirette al Reichsrath compiutesi recentemente, occupa, fra i paesi a censo elettorale, un posto favorevole, ed anzi, secondo il confronto fra il numero relativo degli elettori in Austria e quello esistente negli altri Stati d'Europa, essa occupa il secondo

posto, e non è, a questo riguardo, superata che dalla ricca e politicamente saggia Inghilterra.

In ordine alla partecipazione degli elettori alla lotta elettorale osservano che molti e gravi sono i difetti del sistema della elezione indiretta. Invero, mentre per le classi di elettori che esercitano direttamente il loro diritto si osserva una partecipazione del 56, 57 ed anche dell'88 per cento, per le classi di elettori rurali, questa partecipazione si limita al 32 per cento. È questa, soggiungono, una media che parla abbastanza chiaro.

Nell'ultima parte riflettente i risultati delle elezioni, possono considerarsi due fatti: la numerica dimostrazione dei voti dati ai candidati che riuscirono eletti, e il colore politico degli eletti e degli elettori, in quanto ciò sia possibile arguire dal numero dei voti e dalla personalità dell'eletto. Il primo fatto, quanti voti cioè reali siano concorsi nelle ultime elezioni per costituire la attuale Camera austriaca dei deputati, non è possibile scorgere dalla somma di tutti i voti ottenuti dai 353 deputati eletti, avvegnachè, dicono gli autori, in molti luoghi qualche elettore esercitò il suo diritto di voto per l'elezione di più deputati, e, volendolo pure accennare, essi avrebbero dovuto dare un numero di voti che non corrisponderebbe con quello degli elettori. Rispetto poi al colore politico degli eletti, la statistica officiale austriaca non dà alcuna notizia, e gli autori si compiacciono che essa non abbia fatto posto a questa specie di processo inquisitoriale, ed essi stessi di questo argomento non se ne occupano nel loro lavoro.

Nel primo capitolo del lavoro statistico che ora si riassume, i signori Neumann-Spallart e Schimmer s'occupano della rappresentanza del popolo secondo il numero dei deputati e la estensione dei circoli elettorali. Tenendo conto della popolazione censita al 31 dicembre 1869 in 20,217,531 abitanti, si ha un deputato ogni 57,273 abitanti. Se invece si vuol calcolare il verosimile aumento percentuale di questi ultimi anni e ritenere quindi che la popolazione ascenda a 21,970,649, si ha un deputato ogni 62,239 abitanti. Con questo rapporto numerico l'Austria occupa l'ultimo posto fra gli Stati d'Europa, mentre solo per la Francia e per l'impero tedesco si ha un numero più grande di abitanti per ogni membro dell'Assemblea legislativa, come appare dal seguente quadro:

STATI	Numero dei deputati	Popolazione		Un deputato per numero di abitanti
		Anno e modo	Numero	
Norvegia	111	Censimento 1875	1,818,853	16,386
Danimarca	102	Calcolata 1876	1,903,000	18,656
Würtemberg	93	Censimento 1875	1,881,505	20,231
Svizzera	135	Id. 1876	2,759,854	20,444
Svezia	198	Calcolata 1877	4,484,542	22,649
Baviera	156	Censimento 1875	5,022,392	32,195
Sassonia	80	Id. 1875	2,760,586	34,507
Ungheria	447	Calcolata 1876	15,564,533	34,686
Belgio	132	Id. 1875	5,403,006	40,932
Portogallo	108	Id. 1874	4,429,332	41,012
Spagna	406	Id. 1870	16,835,506	41,467
Olanda	80	Id. 1876	3,865,456	48,318
Inghilterra e Irlanda . .	652	Id. 1877	33,589,439	51,517
Italia	508	Id. 1877	28,010,695	55,139
Prussia	433	Censimento 1875	25,742,404	59,451
Austria	353	Calcolata 1878	21,970,649	62,239
Francia	526	Censimento 1876	36,905,788	70,163
Impero Germanico . . .	397	Id. 1875	42,727,360	107,625

Come per gli altri Stati, così anche per l'Austria queste cifre rappresentano soltanto dei valori medi, i quali per l'Austria abbisognano d'un più attento esame, poichè da una parte il numero finale degli abitanti per ogni deputato dipende dalle differenze che si riscontrano nelle 17 provincie, e da un altro canto, per ciascuna di queste, risulta al contrario dai risultati dei vari corpi elettorali. Per il primo rispetto il seguente quadro dà i risultati per provincie.

PROVINCIE	Deputati	Popolazione secondo il censimento 1869	Un deputato per abitanti	Popolazione calcolata alla fine del 1878	Un deputato per abitanti
Salisburgo	5	151,410	30,282	154,986	30,997
Voralberg	3	102,624	34,208	103,920	34,640
Trieste e territorio . . .	4	123,098	30,774	140,117	36,529
Carinzia	9	336,400	37,378	339,366	37,707
Austria superiore	17	731,579	43,034	750,301	44,135
Tirolo	18	776,283	43,127	796,577	44,254
Carniola	10	463,273	46,327	471,936	47,194
Stiria	23	1,131,309	49,187	1,191,782	51,816
Dalmazia	9	442,796	49,199	474,854	52,761
Gorizia-Gradisca	4	204,076	51,019	219,215	54,803
Slesia	10	511,581	51,158	572,281	57,228
Moravia	36	1,997,897	55,497	2,103,847	58,440
Boemia	92	5,106,069	55,501	5,436,814	59,095
Austria inferiore	37	1,954,251	52,810	2,201,428	59,498
Bukowina	9	511,964	56,885	559,434	62,159
Istria	4	254,905	63,726	275,793	68,948
Galizia	63	5,418,016	86,000	6,177,998	98,063
Totale . . .	353	20,217,531	57,273	21,970,649	62,239

A questo prospetto gli autori ne fanno seguire altri due, dai quali appare che il rapporto dei deputati col numero degli elettori dei diversi corpi elettorali è estremamente vario, dappoichè ha per base, secondo le disposizioni della legge relativa alla rappresentanza dell'impero e secondo il regolamento elettorale, il principio della rappresentanza degli interessi. Secondo i detti quadri hanno una rappresentanza preponderante nel Reichstag in confronto dei corpi elettorali delle città, mercati

e luoghi industriali, e dei comuni foresi, i due corpi elettorali del grande possesso e delle Camere di commercio, avendo il primo un deputato ogni 50 elettori ed il secondo un deputato ogni 24 elettori; ma, soggiungono gli autori, anche le città, mercati e luoghi industriali non preponderano meno di fronte ai comuni foresi, avendo i primi un deputato ogni 33,454 abitanti ed i secondi un deputato su 124,669 abitanti.

Più grandi, poi, pei singoli collegi sono le differenze rispetto ai gruppi di elettori delle città e dei collegi foresi, come appare dai quadri seguenti, nei quali sono esposti soltanto gli estremi.

PROVINCIE	Collegi elettorali urbani			
	col maggior numero di popolazione		col minor numero di popolazione	
	Nome	Abitanti	Nome	Abitanti
Austria inferiore . . .	Vienna (2° collegio)	84,477	Kornenburg . .	27,162
Austria superiore . .	Wels	47,802	Ried	22,796
Salisburgo	S. Giovanni	28,294	Salisburgo . . .	20,336
Stiria	Graz (sobborghi) .	56,698	Hartberg	17,202
Carinzia	S. Vito	34,815	Klagenfurt . . .	15,285
Carniola	Laibach	22,593	Rudolfswerth .	16,981
Gorizia e Gradisca. .	Gorizia	36,854	. . . .	...
Istria	Parenzo	80,044	. . . .	...
Tirolo	Roveredo	36,269	Bozen	14,311
Voralberg	Brienza	17,528	. . . .	...
Boemia	Praga (Città nuova)	73,277	Budweis	17,413
Moravia	Nicolsburg	43,833	Neustadt . . .	19,989
Slesia	Jägerndorf	41,210	Troppau	16,608
Galizia	Tarnopol	38,517	Rzeszow	20,355
Bukowina	Ezernowitz	33,884	Suczawa	22,943
Dalmazia	Spalato	22,246	Zara	20,280

PROVINCIE	Collegi elettorali foresi			
	col maggior numero di popolazione		col minor numero di popolazione	
	Nome	Abitanti	Nome	Abitanti
Austria inferiore . . .	Zwette	148,141	Sechshaus . . .	91,349
Austria superiore . .	Ried	97,386	Gmunden . . .	58,497
Salisburgo	S. Giovanni	51,753	Salisburgo . . .	51,027
Stiria	Pettau	128,086	Bruck	72,281
Carinzia	Klagenfurt	93,896	Spital	49,664
Carniola	Krainbourg	111,235	Gottschee . . .	58,868
Gorizia e Gradisca. .	Gorizia.	115,386	Gradisca	51,836
Istria	Pisino	87,644	Parenzo	87,217
Tirolo	Trento	92,560	Innsbruck . . .	55,681
Voralberg	Brienza	45,332	Feldkirk	39,764
Boemia	Pisek.	155,060	Leitmeritz . . .	104,885
Moravia	W. Meseritsch. . .	182,635	Kremsier. . . .	109,159
Slesia.	Teschen	195,522	Freudenthal . .	84,727
Galizia	Stanislau.	254,656	Trembowla . .	142,401
Bukowina.	Radautz	161,724	Wignitz	141,002
Dalmazia	Spalato.	88,288	Cattaro.	27,423

La estensione straordinariamente varia dei circoli elettorali dipende dalla circoscrizione fissata dall'ordinamento elettorale del Reichsrath del 2 aprile 1873, il quale, come in molte altre circostanze, si è riportato per la distribuzione dei circoli elettorali *urbani e foresi* ai regolamenti delle elezioni amministrative, vecchi d'oltre 12 anni; cosicchè ogni circoscrizione è rimasta da 18 anni pressochè immutata. Per comparare le condizioni dell'Austria, sotto questo riguardo, con quelle d'altri paesi d'Europa, gli autori hanno formato il seguente prospetto, ove sono dati gli estremi della popolazione di alcuni collegi elettorali dell'Impero tedesco, dell'Inghilterra ed Irlanda, dell'Italia e della Svezia.

Popolazione dei più grandi e dei più piccoli collegi elettorali nei seguenti paesi d'Europa.

Collegi elettorali più' grandi	Numero degli abitanti	Collegi elettorali più' piccoli	Numero degli abitanti
I. — Impero Tedesco.			
Berlino (4° collegio)	227,153	Ost-Priegnitz	66,799
Bochum	204,122	Nordhausen	65,684
Pless	171,577	Grünberg	65,226
Elberfeld	167,093	Gebweiler	62,840
Monaco (2° collegio)	161,437	Schaumbuz-Lippe	33,133
II. — Inghilterra ed Irlanda.			
Contea Lancashire (Div. S-E)	402,735	Contea Anglesey	37,368
Jork (Divisione Sud)	397,493	Rutland	22,073
Cork	393,131	Radnorshire	18,495
Lancashire (Divis. Sud-Ovest)	352,484	Bute	16,731
Middlesex	276,028	Peebles and Selkirk	16,584
Collegio urbano di Liverpool	493,405	Coll. urb. di Marlborough	5,034
Marylebone	477,532	Northallerton	4,961
Glasgow	477,156	Evesham	4,888
Finsbury	452,484	Mallow	4,156
Birmingham	343,787	Dungannon	3,886
III. — Italia.			
Palermo (3° collegio)	84,767	Cicciano	34,196
Torino (3° collegio)	76,793	Rogliano	33,898
Cairo Montenotte	74,793	Spezzano grande	32,829
Firenze (3° collegio)	74,663	San Sepolcro	30,463
Catania (2° collegio)	71,162	Benevento	25,460
IV. — Svezia.			
Collegio rurale di Oppunda	43,620	Colleg. rurale di Herrestad	17,088
Id. di Leksard	39,752	Id. di Fryksdal	16,321
Id. di Vaetle	39,737	Id. di Veden	14,827
Id. di Ase	38,021	Id. di Himlo	14,717
Id. di Nord-Angermanland	37,911	Id. di Redväg	12,262

Più importante ancora, secondo l'avviso degli autori, è il determinare e lo esprimere statisticamente la misura nella quale i cittadini possono esercitare il diritto elettorale. A questo riguardo gli Stati d'Europa si possono distinguere in due gruppi. Al primo di essi appartengono gli Stati a *suffragio universale*, nei quali basta appartenere allo Stato, godere i diritti civili, avere una certa età e da un determinato tempo il proprio domicilio nello Stato stesso, per esercitare il diritto elettorale, senza che questo sia limitato da condizioni di censo. A questi appartengono primo la Francia, quindi l'Impero tedesco rispetto alle elezioni del Reichstag, la Prussia, dove evvi alcun poco modificato il diritto elettorale indiretto, essendo gli elettori primari divisi in tre classi in relazione alla misura delle imposte loro attribuite (focatico, fondiaria, industriale), il Würtemberg, Baden, ed Oldemburgo riguardo alle elezioni dei deputati delle due Camere del Landstände o del Landtag; in senso limitato anche la Sassonia-Meiningen e l'Anhalt, dove la sola classe dei più censiti costituisce un'eccezione, la Danimarca rispetto alle elezioni del Volkething ed indirettamente anche del Landsthing, la Spagna colle sue *juntas* elettorali, e finalmente la Svizzera, dove i cittadini, raggiunta che abbiano una determinata età e non siano privati del diritto di cittadino attivo dalla legislazione del Cantone in cui sono domiciliati, hanno diritto di voto.

Al secondo gruppo di Stati, a quelli a *censo elettorale*, che vincolano cioè l'esercizio del diritto elettorale alla condizione di contribuire in una certa misura alle imposte od a quella della proprietà, appartengono tutti gli altri Stati europei non ricordati prima. La differenza della misura dell'imposta da soddisfare, della natura e della rilevanza della proprietà, della posizione personale e di altre condizioni prescritte dalle diverse leggi all'esercizio del diritto elettorale, determina certe gradazioni nella intensità del diritto elettorale stesso in questo gruppo di Stati, cosicchè ad esempio l' Inghilterra e l' Irlanda s'accostano più agli Stati a suffragio universale, mentre il Belgio e l'Italia relativamente se ne allontanano. L'Austria sta fra i due estremi, come risulta dal seguente specchietto.

N° d'ordine	Stati	Popolazione	Elettori	Numero di elettori su cento abitanti
1	Francia	36,905,788 (1876)	9,448,070 (1876)	25. 6
2	Germania	42,727,360 (1875)	9,124,311 (1878)	21. 4
3	Württemberg	1,881,505 (1875)	365,505 (1876)	19. 4
4	Inghilterra	33,589,439 (1877)	2,913,070 (1877)	8. 7
5	Austria	21,970,649 (1878)	1,290,733 (1879)	5. 9
6	Svezia	4,341,559 (1875)	255,552 (1875)	5. 9
7	Portogallo.	3,988,187 (1867)	216,638 (1867)	5. 4
8	Belgio	5,403,006 (1875)	125,069 (1878)	2. 3
9	Italia	28,010,695 (1877)	605,007 (1876)	2. 2

I rapporti numerici ora espressi, sebbene da considerare come cifre medie, danno adito a penetrare nell'organismo politico di alcuni Stati. Fatta, invero, astrazione dagli Stati a suffragio universale, nei quali appare naturalmente un numero più grande di elettori in rapporto alla popolazione, negli altri scorgonsi ora differenze, ora coincidenze, che non si debbono spiegare col solo fatto del censo elettorale. E questo è piuttosto una conseguenza delle generali condizioni economiche, cui s'ebbe anche riguardo nelle nuove riforme elettorali, dacchè, ad esempio l' Inghilterra, col suo numero relativamente alto di elettori, sta molto al disopra di tutti gli altri Stati a censo elettorale, mentre il Belgio e l'Italia occupano lo stesso grado, sebbene la legge belga stabilisca, per l'esercizio del diritto elettorale per la Camera dei deputati, la quota minima di imposta di lire 43,3 e quella italiana esiga soltanto una quota da 20 a 40 lire.

Anche più notevoli sono le differenze fra i risultati dei singoli collegi elettorali dei diversi Stati. In Germania e in Francia, Stati a suffragio universale, le oscillazioni sono apparse più grandi di quello che si sarebbe potuto supporre. Dove però il censo elettorale è limitato dal maggiore o minore grado di agiatezza, ivi i rapporti di quelli atti ad esercitare il diritto elettorale per ogni 100 abitanti differiscono sempre più. In Germania da un massimo di 26,1 (collegio elettorale di Rosenheim) si scende ad un minimo di 17,2 collegio di Hadersleben); in Francia da 36,9 (dipartimento del Gard) al minimo di 19,6 (dipartimento della Senna); in Italia da un massimo di 6,7 (collegio di

Roma) ad un minimo di 0,7 (collegio di Melito di Porto Salvo); in Inghilterra da 12,9 (contea di Radnorshire) a 2,8 (città Kinsale); in Svezia da 9,7 (collegio di Mittel-Vesterbotten) a 2,7 (collegio di Jonaker). In Austria infine, tenuto conto degli elettori di tutte quattro le classi elettorali, si discende da un massimo di 9,40 elettori su 100 abitanti (Dalmazia) ad un minimo di 3,70 (Slesia). Gli autori poi osservano che ai collegi rurali in Austria appartiene un numero relativamente più grande di elettori che non ai collegi delle città, mercati, centri industriali e borghi. Infatti si hanno, per le diverse provincie dell'impero, i seguenti rapporti:

PROVINCIE	Nei collegi urbani per ogni cento abitanti	Nei collegi rurali per ogni cento abitanti	PROVINCIE	Nei collegi urbani per ogni cento abitanti	Nei collegi rurali per ogni cento abitanti
Bukowina	7. 59	10. 27	Stiria	4. 44	5. 55
Dalmazia	11. 90	9. 75	Istria	3. 85	3. 83
Gallizia	6. 84	9. 21	Slesia	4. 85	4. 29
Salisburgo. . . .	5. 34	7. 95	Austria super. .	4. 45	4. 24
Voralberg	11. 91	7. 90	Carinzia	3. 36	4. 00
Austria inferiore	4. 61	7. 66	Boemia.	4. 88	3. 80
Tirolo	4. 78	6. 47	Gorizia-Gradis.	5. 28	3. 75
Moravia	4. 37	6. 27			
Carniola	3. 85	5. 83	*In totale* . . .	5. 05	6. 67

È fatta astrazione per Trieste, perchè il circolo rurale votava insieme al quarto corpo elettorale della città; in quasi tutte le altre provincie però prepondera, come si vede in nove, la rappresentanza dei circoli rurali. Nel periodo elettorale delle elezioni dirette al Reichsrath, nell'anno 1873, questa prevalenza dei collegi rurali osservavasi anche per l'Austria superiore e per l'Istria, dove nelle recenti elezioni il sopravvento delle città è affatto insignificante.

L'eccezione che offre la Boemia, che ha (fatta eccezione per Gorizia) il rapporto più piccolo fra gli elettori e la popolazione dei collegi rurali, dipende da ciò che una buona parte di elettori, che in altre provincie avrebbero fatto parte di collegi rurali, in Boemia, a cagione di un gran numero di piccole città che furono tenute in speciale considerazione allorchè si stabilirono i circoli elettorali, fu attribuita appunto alle città, ed inoltre proviene dal grande rigore che vi si usa, in se-

guito alle disposizioni del regolamento per le elezioni amministrative che valgono anche per le elezioni politiche e che portano molte eccezioni, le quali non sono comprese nei regolamenti per le elezioni amministrative delle altre provincie.

Nel gruppo dei collegi urbani sorprendono in special modo i risultati ottenuti nelle grandi città. In tutta Vienna si hanno soltanto 4,07 di elettori, e fra i 10 collegi di Vienna solo il primo, quello del centro della città dà il 7,80, che supera la media 5,05 degli elettori su 100 abitanti per le città in Austria. Anche più in basso stanno Praga con 2,96, Graz con 3,34 e Brün con 3,79. Anche Trieste, dove, come si è visto, insieme al quarto corpo elettorale vota anche il circolo forese, presenta soltanto il 5,88.

Il quadro seguente mostra la distribuzione degli elettori dei collegi delle città, centri industriali, mercati e borghi per ogni 100 abitanti:

In	6	collegi	meno di 3 elettori
„	19	„	da 3 a 4 elettori
„	24	„	da 4 a 5 „
„	30	„	da 5 a 6 „
„	12	„	da 6 a 7 „
„	12	„	da 7 ad 8 „
„	4	„	8 elettori

In generale riconoscono gli autori che il rapporto sovraddetto aumenta quanto più i luoghi uniti ad un collegio elettorale urbano hanno un carattere spiccatamente agricolo, mentre nei collegi dove prevale l'esercizio delle industrie, siffatto rapporto diminuisce, poichè ivi sono chiamati ad esercitare il diritto elettorale i soli proprietari di fabbriche, gli industriali, e ne è esclusa la massa degli operai.

Riguardo agli elettori dei collegi rurali si ha la seguente graduale differenza:

In	30	collegi	meno di 4 elettori	ogni 100 abitanti
„	18	„	da 4 a 5 „	„
„	18	„	da 5 a 6 „	„
„	15	„	da 6 a 7 „	„
„	7	„	da 7 a 8 „	„
„	13	„	da 8 a 9 „	„
„	18	„	da 9 a 10 „	„
„	12	„	più di 10	

Passando al confronto del numero degli elettori nei due periodi elettorali del 1873 e del 1879, gli autori osservano che, siccome le condizioni economiche dell'Austria in quei due periodi erano diametralmente opposte, essendo le prime elezioni avvenute in un periodo di estrema espansione di tutte le forze economiche del paese, e le seconde, invece, mentre non erano ancora cessati gli effetti della reazione, naturale conseguenza della più grande crisi del nostro secolo, così è del più grande interesse l'esaminare in quale misura queste condizioni abbiano esercitata la loro influenza nei rapporti elettorali. Un confronto del numero degli elettori dei due periodi in parola mostra in fatto che gli effetti della crisi si manifestarono in modo intensivo ed estensivo. Anche per quelle classi di elettori che si potevano considerare come i meno soggetti al mutamento delle condizioni economiche del paese, specie per quella del grande possesso, è evidente che il *crac* ha esercitato la sua influenza, come lo dimostrano le cifre seguenti:

Il grande possesso contava 4931 elettori nell'anno 1873, e soli 4768 nel 1879, offrendo così una diminuzione di 163. Questa diminuzione nella classe del grande possesso di tutta l'Austria corrisponde soltanto ad una diminuzione del 3,3 per cento per le provincie rappresentate nel Reichsrath.

La classe elettorale delle Camere di commercio e d'industria non poteva sentire alcun cangiamento nella sua forza, quale corpo elettorale, in conseguenza della crisi economica, dacchè quando qualche membro perdeva, a cagione della crisi, la sua qualità di consigliere camerale, il numero legale di essi era subito completato con una nuova elezione.

In due quadri gli autori espongono, distinti per provincie, gli aumenti o le diminuzioni avvenuti nel corpo elettorale urbano ed in quello forese. Le cifre totali dimostrano che la diminuzione degli elettori, dalla quale si può conchiudere ad una diminuzione nella forza contributiva della popolazione, non è considerevole. Infatti, fatta eccezione per due provincie, in tutte le altre (e dal conto è esclusa la Dalmazia, poichè per essa mancano i dati relativi al 1873), ed in sei poi in modo notevole, vi fu un aumento di 5611 elettori nei collegi urbani, corrispondente al 3 per cento; nei collegi rurali il numero degli elettori è diminuito di quasi 13,000, poco più dell'uno per cento, essendo 1,062,259 gli elettori pel 1873 e 1,049,415 per l'anno 1879. D'altronde, aggiungono gli autori, risulta che ad una diminuzione di 33,741 elettori in undici provincie, si contrappone nelle altre quattro provincie un aumento di 20,897 elettori. Diversa però appare la cosa se si confronta, come richiede l'analisi statistica, il numero degli elettori col numero della popolazione, poichè in questo caso devesi tener conto del-

l'aumento di più di un milione d'abitanti avvenuto nel periodo di tempo dal 1873 al 1879. Se si cerca di distribuire la popolazione calcolata per l'anno 1878 fra i due corpi elettorali urbani e rurali, non tenuto conto degli elettori del grande possesso e delle rappresentanze commerciali, in modo proporzionale si avrebbe:

Per i collegi urbani	4,217,117	abitanti
„ rurali	17,747,791	„

e su ogni 100 abitanti, in base a queste cifre, si avrebbero per le elezioni del 1879:

Nei collegi urbani	4. 61	elettori
„ rurali	6. 13	„

E così, pei primi circa 0,2, per gli ultimi circa 1,0 per cento meno che nel 1873. Questo risultato poco favorevole, dipendente dalle mutate condizioni economiche, trova una più ampia conferma nei risultati di quelle tre città, per le quali esistono più recenti censimenti. Secondo la popolazione censita a Vienna nel 1875, a Graz nel 1876 ed a Trieste nel 1875, si hanno i seguenti rapporti:

	Popolazione	Elettori su 100 abit.
In Vienna 1° circolo (collegio) . . .	72. 399	6. 9
„ 2° „ „ . . .	103. 141	3. 2
„ 3° „ „ . . .	90. 783	3. 1
„ 4° „ „ . . .	96. 161	3. 0
„ 5° „ „ . . .	55. 506	3. 2
„ 6° „ „ . . .	64. 054	3. 8
„ 7° „ „ . . .	73. 005	4. 1
„ 8° „ „ . . .	51. 166	3. 6
„ 9° „ „ . . .	67. 650	2. 7
Totale . . .	673. 865	3. 7
In Graz	86. 369	5. 0
In Trieste	126. 633	5. 2

Volendo, dicono gli autori, fare i confronti in base ai risultati ottenuti dai censimenti ora menzionati, si hanno le seguenti medie: per i nove collegi di Vienna nelle elezioni del 1879 la media, secondo la popolazione censita nel 1869 era di 4,1 %, secondo la popolazione censita nel 1875 essa scese a 3,7. Per Graz fu rispettivamente del 5,3 %

e del 5,0 °/₀; per Trieste del 5,8, secondo il censimento del 1869 e del 5,2, secondo la popolazione censita nel 1875.

Se si considera che la popolazione delle città, in generale, aumenta più rapidamente che non quella delle campagne e che di conseguenza in pari misura si dovrebbe aumentare il numero degli elettori, devesi riconoscere che per i collegi urbani ciò non è avvenuto. Questo dimostra che le conseguenze di un *crac* economico, come quello che scoppiò in Austria negli ultimi tempi e che si manifesta con una diminuzione nella capacità a contribuire alle imposte e quindi con una diminuzione di elettori, dovevano farsi viemmaggiormente sentire nelle città che non nelle campagne; questo mutamento è fatto più sensibile nelle città, perchè in esse si svolgono a preferenza le imprese industriali e commerciali, che per le prime sono colpite da tali catastrofi.

Che le conseguenze della crisi economica siansi fatte palesi nei recenti risultati delle elezioni con una diminuzione nella capacità contributiva e quindi con una diminuzione nel numero degli elettori appare indubbiamente poi dai risultati ottenuti nei collegi rurali, i quali si rilevano dalle seguenti cifre: in 36 collegi elettorali soltanto sonosi aumentati gli elettori; in 12, il numero di essi non s'è mutato; in 125 è diminuito. Con questi ultimi si possono sommare quei collegi, i quali non videro mutato il numero degli elettori, dappoichè questa sosta si può considerare come un peggioramento, se si pensa che nei sei anni, quanti ne corrono dal 1873 al 1879, la popolazione è evidentemente aumentata.

Gettando uno sguardo sulle oscillazioni avvenute, durante il periodo sovramenzionato, nel numero degli elettori di quei paesi pei quali non manca il materiale statistico di confronto, si traggono alcune interessanti conseguenze, le quali, invero, non sono favorevoli all'Austria, ma che pur tuttavia, dicono gli autori, vogliono essere oggettivamente constatate. Come lo dimostra il quadro seguente, nel corso degli ultimi anni in Germania, Inghilterra, Svezia, Danimarca ed Italia ebbesi un diverso aumento di elettori in rapporto alla popolazione; in Francia ed Austria accadde il contrario; e mentre in Francia, in conseguenza della guerra e del mutato rapporto dell'età della popolazione, si ebbe una diminuzione di elettori del 3 per cento, in Austria, invece, a cagione degli effetti della crisi commerciale avvenne una diminuzione del 0,4 per cento. Il Belgio rimase press'a poco allo stesso livello; però, secondo i recentissimi risultati delle elezioni, accenna ad un aumento. Per avere perfetto questo confronto, non bisogna dimenticare che le cifre relative non sempre ed in ogni caso possono essere raffrontate colla quantità esatta della popolazione. E poichè le elezioni non avvennero sempre contemporaneamente al censimento, devono essere modificate anche le cifre

della popolazione, cifre che spesso si riferiscono a molti anni addietro e però disturbano un poco il calcolo. Se, per esempio, per le elezioni avvenute in Germania nel 1874, si applica le media dei risultati dei censimenti del 1871 e del 1875, si ha una quota di 20,4 elettori per ogni 100 abitanti, e questa quota è certamente più esatta che non quella di 21,3 della tavola; e dicasi lo stesso delle piccole differenze che presentano gli altri Stati. Tali oscillazioni, soggiungono gli autori, permettono di misurare lo sviluppo della vita politica, sociale ed economica degli Stati.

STATI	Periodo elettorale	Popolazione secondo l'ultimo censimento o nuovamente calcolata	Elettori	Elettori su cento abitanti
Impero tedesco	1871	41,010,156	7,656,273	19. 4
	1874	....	8,523,446	21. 3
	1877	42,727,360	8,943,028	20. 9
	1878	....	9,124,311	21. 4
Francia	1871	36,102,921	10,622,781	29. 3
	1874	....	9,911,737	27. 4
	1876	36,905,788	9,448,070	25. 6
Inghilterra	1871	31,477,112	2,549,632	8. 1
	1877	33,589,439	2,913,070	8. 7
Svezia	1871	4,204,177	236,120	5. 6
	1875	4,341,559	255,552	5. 9
Belgio	1870	5,087,105	110,589	2. 2
	1874	5,336,634	111,135	2. 1
	1878	5,403,006	125,069	2. 3
Italia	1870	26,801,154	530,018	2. 0
	1874	....	571,939	2. 1
	1876	28,010,695	605,007	2. 2
Austria	1873	19,774,735	1,243,312	6. 3
	1879	21,970,649	1,290,733	5. 9
Danimarca	1872	1,763,000	270,540	15. 3
	1876	1,818,000	287,702	15. 8

Per dimostrare il grado di partecipazione degli elettori alle elezioni, gli autori hanno formati alcuni prospetti, nei quali tennero distinti gli elettori dei diversi corpi elettorali, cioè, del grande possesso, delle Camere di commercio, delle città, mercati, centri industriali e borghi, e dei comuni foresi. Per quel che riguarda la partecipazione degli elettori del grande possesso, gli autori osservano che anche a queste ultime elezioni, questa classe, alla quale la legge elettorale accorda la più esagerata rappresentanza dei suoi interessi, vi concorse in scarsa misura. Nel periodo elettorale del 1879, esercitò di diritto elettorale in tutta Austria il 3 per cento di elettori della detta classe meno che nelle elezioni del 1873. Cinque provincie notano una diminuzione; in quattro, il numero degli elettori partecipanti è rimasto o totalmente, o quasi stazionario; in sei provincie, e specialmente in Boemia ed in Moravia, dove era stata promossa una straordinaria agitazione, la partecipazione fu abbastanza vivace.

Un concorso alle elezioni del 1879, superiore a quello per le elezioni del 1873, si nota per le Camere di commercio, per le quali si ha l'88 per cento per le elezioni del 1879 e solo l'81 per cento per quelle del 1873. Al contrario scemò la partecipazione degli elettori del gruppo delle città; e sebbene la lotta non fosse vivace nemmeno nel 1873, essa fu ancor più debole nelle recenti elezioni, e si fa chiaro per esse, dicono gli autori, il paradosso che nelle città, cioè nei centri particolari di coltura e di vita intellettuale, e specialmente in quelli più popolosi, il diritto di voto è considerato più un peso che un importante attributo, il cui esercizio è una necessità di disciplina politica ed insieme uno dei principali obblighi del cittadino. Nel 1879 per ogni 100 elettori delle città parteciparono alla votazione 57; nel 1873 il rapporto fu del 60 per cento. Nella stessa capitale dell'impero, Vienna, su 24,751 elettori, soltanto 14,121, cioè il 57 per cento, o poco più della metà accorsero alle urne.

In generale gli autori osservano che i collegi urbani si mostrarono al disotto della missione che a ragione ad essi è attribuita per la loro intelligenza. Non pur uno di quei collegi nei quali i partiti nazionali dovevano combattersi, mostrò una grande partecipazione alle elezioni; dove poi questo elemento di lotta mancava, il rapporto scese più giù del 50 per cento. Da ammirare, invece, son quei collegi nei quali combattevano i clericali.

Rispetto alla partecipazione degli elettori di primo grado l'aspettazione grande fu delusa. Infatti soltanto 347,643 elettori di primo grado su 1,088,457, e cioè solo il 32 per cento, ovvero neppure un terzo degli elettori dei collegi rurali, concorsero alla scelta degli elettori secondari. Nelle varie provincie questo rapporto oscillò fra il 47 per cento,

press'a poco la metà, come in Boemia, ed il 12 per cento, ovvero un ottavo, come in Istria; e quest'ultimo rapporto è dubbio se possa considerarsi come vera espressione della politica volontà della popolazione.

Il concorso di quelle classi di elettori che eleggono in modo diretto (grande proprietà, Camere di Commercio e collegi urbani) alle elezioni del 1879 può esprimersi, per l'Austria, colla media del 65,62 per cento. In Francia questo rapporto fu del 72,07 per cento, nel 1863; nel 1869 fu del 77,25 per cento, e nel 1876 fu del 76,01 per cento; nel Belgio, nelle elezioni del 1874, fu del 69 per cento e del 71 per cento in quelle del 1876; nell'impero tedesco ascese nel 1874 al 62,08 per cento, e nelle recenti elezioni del 1878 al 65,1 per cento; in Inghilterra ed in Irlanda nel 1868 fu del 76,55 per cento e nell'anno 1874 del 79,37 per cento; in Italia finalmente nel 1870 fu solo del 45 per cento; nel 1874 del 56 per cento e nell'anno 1876 del 59,2 per cento.

Gli autori, a rendere più chiaro ai lettori non austriaci, il lavoro da essi compiuto, hanno pubblicato, come appendice al libro, un sunto della legge e del Regolamento elettorale per il Reichsrath e v'hanno unite altresì quattro carte cromo-litografiche.

I. H. Kremp. — *Dell'influenza dei raccolti sul prezzo dei grani, durante gli anni* 1846-1875 *nei principali paesi di Europa.* (*Über den Einfluss des Ernteausfalls auf die Getreidepreise während der Jahre* 1846-1876, *in den hauptsächlichsten Ländern Europas.* Jena, Verlag von G. Fischer, 1879). — Cenno bibliografico.

Il signor Kremp si è proposto di esaminare quale influenza abbiano esercitata i raccolti durante il periodo dal 1846 al 1875 in diversi paesi di Europa, cioè, Francia, Inghilterra, Prussia, Sassonia, Würtemberg, Austria, Ungheria, sul movimento dei prezzi dei grani, ed a quest'uopo ha cercato di formarsi un'idea del commercio dei grani di anno in anno, e di conoscere la quantità dei raccolti nei diversi paesi.

Il materiale dall'autore consultato era, per sua confessione, difettoso; esso ha creduto ciononostante di poter dare una sufficiente cognizione della efficacia di queste condizioni.

L'autore ha riscontrato in generale che, durante il periodo di tempo preso a considerare, la quantità dei prodotti nei diversi paesi offre una certa concordanza, e solo di rado trova, per questo rispetto, delle forti differenze. Specialmente sorprendente è l'armonia che, dall'anno 1846, per la maggior parte dei paesi, l'autore nota nell'andamento dei prezzi dei grani, e dichiara di riconoscere in ciò la forza livellatrice del commercio internazionale.

Veri prezzi esorbitanti durante il periodo di tempo preso ad esame, l'autore li ha trovati due volte soltanto, e cioè, nell'anno 1847 e poscia nell'anno 1854. L'autore osserva che gli elevati prezzi dell'anno 1846-47 diminuirono subito mercè l'influenza esercitata da una considerevole importazione dai paesi transatlantici, mentre i prezzi elevati dell'anno 1853-54, provocati dallo scarso raccolto del 1853, si mantennero più a lungo. Questo fatto però non si deve, secondo l'autore, attribuire alle condizioni del raccolto dell'anno successivo, ma piuttosto e principalmente alle condizioni economiche e politiche di quel tempo, così appunto come accadde nell'anno 1870-71, nel quale anno le cagioni

politiche ebbero per conseguenza di aumentare i prezzi dei cereali. Fatta però astrazione da queste condizioni speciali, l'autore trova che i raccolti in un singolo paese esercitano una non lieve influenza sulla formazione dei prezzi nel paese stesso; e questa influenza è più o meno viva, si manifesta più forte o più debole, dopo che più paesi insieme colpiti per un mancato raccolto, furono poi avvantaggiati da una ricca messe.

I prezzi dice l'autore, si regolano in generale secondo le condizioni del mercato mondiale, e non secondo il prodotto dei singoli paesi. Ma pure, aggiunge, poichè il raccolto nei varii paesi fu abbastanza conforme, bisogna ammettere che il risultato del raccolto agisce ancora quale *momento* essenziale (moment) nella formazione dei prezzi. Questa influenza diminuirà spesso considerevolmente a cagione delle generali condizioni del mercato mondiale, ma non potrà mai negarsi del tutto.

L'autore riassume le sue osservazioni nelle seguenti conchiusioni:

1ª Non si può dimostrare un regolare e sempre ricorrente rapporto fra i raccolti ed i prezzi;

2ª In generale sulla formazione dei prezzi dei grani nei singoli paesi influisce essenzialmente il raccolto nazionale;

3ª Questa influenza non si può rappresentare dovunque numericamente; si ottiene però coll'eliminazione degli altri elementi che concorrono alla formazione dei prezzi;

4ª La sola rappresentazione numerica di questo rapporto conduce facilmente a false conclusioni, e ciò in gran parte dipende dacchè le annotazioni dei prezzi, calcolate come prezzi medi, nè per l'anno gregoriano, nè per l'anno agrario corrispondono interamente al carattere dei raccolti ai quali si riferiscono, perchè:

5ª Nel regolare i prezzi dell'anno che si considera vi esercitano una speciale influenza il raccolto tanto dell'anno precedente, quanto di quello in corso, ed altresì in particolare di quello futuro;

6ª Il commercio internazionale dei grani esercita la sua forza livellatrice, riparando al monopolio ed alle carestie; però attualmente non è ancora in grado di rendere i singoli paesi al tutto indipendenti dal raccolto proprio di ognuno. Solo in alcuni anni tale fatto poteva, in questo o quel paese accadere; ma in media e per tutto il periodo di tempo, preso a considerare in tutti i paesi sovraccennati appare che i prezzi sono ancora notevolmente dipendenti dallo speciale raccolto di ciascuno di essi;

7ª Questo fatto ha il suo fondamento in ciò, che l'elemento più acconcio alla formazione dei prezzi, il regolatore vero dei prezzi, è l'andamento della stagione. Ma, poichè questa fu abbastanza uniforme in tutto il continente europeo, così questa circostanza dovrebbe produrre in una discreta misura analogo movimento dei prezzi nei diversi paesi;

8ª Lo spazio di tempo su cui caddero le osservazioni è abbastanza grande per poter conchiudere che gli anni in esso compresi ci offrono la sicura cognizione, che in questi rapporti nulla vi ha di anormale.

C. T.

DELLA BENEFICENZA ED ASSISTENZA PUBBLICA

IN NORVEGIA.

È noto come l'ufficio centrale della statistica italiana stia raccogliendo notizie di fatto e di legislazione comparata intorno alla beneficenza ed assistenza pubblica nei vari Stati d'Europa. Abbiamo pubblicato nei volumi precedenti di questi *Annali* sunti di inchieste statistiche ufficiali ed anche di studi privati su questa materia, fatti in Inghilterra, in Svizzera, in Germania, ed ora siamo grati alla Direzione di statistica della Norvegia di averci favorita una memoria manoscritta, appositamente redatta, per rispondere ai nostri quesiti, relativamente a quel Regno.

Noi conserviamo quella memoria per uno studio futuro di statistica internazionale, ma stimiamo debito nostro di darne senza indugio un sunto ai nostri lettori.

Le notizie che veniamo compendiando furono raccolte, per incarico del Ministero degli affari ecclesiastici e della pubblica istruzione della Norvegia, dal signor K. Korby, il quale avverte anzitutto che il concetto della assistenza pubblica, quale risulta dal modello italiano, comprende qualche cosa di più di ciò che per *pubblica assistenza* si intende in Norvegia.

Ivi non si comprendono sotto codesto nome l'istruzione gratuita, l'amministrazione degli ospedali, l'ordinamento del servizio medico, ma quegli istituti soltanto con cui si provvede alla soddisfazione dei bisogni ordinari della vita del povero, per disposizioni di leggi o per provvedimenti di privati. I ragguagli fornitici dalla Norvegia si limitano, di conseguenza:

1° All'assistenza pubblica, quale è organizzata colà dalla legge sui poveri; in altre parole: *all'amministrazione dei poveri* (*Fattigwoesen*);

2° All'azione degli stabilimenti di carità e delle istituzioni pie, che, fondate per disposizione testamentaria, hanno esistenza di corpi

morali, mirano a soccorrere le classi non infime della società e a compiere opere di generale beneficenza.

Le notizie che seguono sono divise in due parti: Nella parte prima si dà notizia dell'ordinamento legislativo della pubblica assistenza in Norvegia, nella seconda si espongono i principali dati statistici relativi ad essa.

I.

ORDINAMENTI LEGISLATIVI.

Caratteri generali dell'assistenza pubblica in Norvegia.

a) *Obblighi cui dà luogo l'esercizio dell'assistenza pubblica.* — L'esercizio dell'assistenza pubblica in Norvegia è obbligatorio per le autorità che ne sono incaricate, qualora si dieno in colui che aspira al beneficio certe condizioni determinate dalla legge. I funzionari a cui incombe quest'obbligo incorrono, se lo trascurano, in gravi pene, cioè in quelle stesse che sono comminate pei delitti commessi nell'esercizio degli uffici pubblici, e possono soggiacere ad una condanna civile, dietro istanza della *pubblica assistenza.*

Se talvolta l'amministrazione ha facoltà di decidere sull'opportunità o meno di certi soccorsi, la sentenza è soggetta, però, al sindacato delle autorità superiori. E quando il Governo trovi giusto il reclamo di un povero, cui sia stato rifiutato il soccorso, può essere incaricata l'amministrazione del tesoro di prestare il soccorso richiesto, salvo ad essa di ripeterne, in via legale, la restituzione dal Circondario della beneficenza pubblica, che sarebbe stato tenuto a prestarlo.

Conforme a questo carattere di obbligatorietà che è inerente all'esercizio della pubblica assistenza in Norvegia, è la disposizione, secondo la quale i mezzi necessari a tale ufficio possono essere prelevati anche a mezzo di un'imposta gravante sopra le persone, che possiedono rendite sufficienti perchè una parte di queste possa essere devoluta al soccorso dei poveri. Notisi, infine, che la partecipazione di alcune persone all'opera della pubblica assistenza è un *ufficio pubblico* al quale non possono sottrarsi, se ciò non sia reso loro necessario da gravi motivi.

b) *Organismo amministrativo.* — L'assistenza pubblica è esercitata dalle Commissioni dei poveri e dalle amministrazioni comunali. Le prime, che esercitano un ufficio propriamente amministrativo e si trovano in diretta relazione coi poveri, sono corpi collegiali composti

di membri, eletti in vario numero, secondo le località, dalle amministrazioni dei comuni, le quali forniscono loro anche i mezzi pecuniar di cui abbisognano.

Ad ogni comune corrisponde, di regola, una di queste commissi oni ed il comune, allora, è costituito in circondario di assistenza pubblica. Per disposizione di legge, il criterio che avrebbe dovuto presiedere alla determinazione di tali circondari, è ch'essi corrispondessero ai *distretti* dei comuni, giacchè ai comuni è pur dato l'incarico di raccogliere e di somministrare i mezzi necessari per la prestazione dei soccorsi. Questa unificazione, però, del distretto e del circondario non era seguita ancora dappertutto alla data del 6 giugno 1863, cui si riferiscono le leggi che regolano tuttavia la pubblica assistenza in Norvegia, con le quali la disparità delle dette ripartizioni fu riconosciuta formalmente, quantunque venissero autorizzate le amministrazioni comunali a farla cessare, salva l'approvazione del Re. La legge, inoltre, permise così di fondere vari circondari di beneficenza in uno solo, come di scinderne uno in più, ciò che rese possibili nuove eccezioni al principio della coincidenza del circondario d'assistenza pubblica col distretto comunale.

Notisi, infine, che, oltre ai *circondari ordinari*, che corrispondono ad un comune, o a parte di un comune, o a più comuni riuniti, ve ne hanno altri che estendono la loro azione agli individui impiegati in grandi stabilimenti industriali, sovvengono i loro poveri senza bisogno di alcuna cooperazione da parte di istituzioni estranee e, per conseguenza, sono dispensati da contribuire all'esercizio della assistenza pubblica ordinaria. Così è disposto che le usine (stabilimenti destinati all'estrazione e all'epurazione dei minerali e dei metalli) formino, senza aver riguardo alla loro importanza, dei circondari distinti. Perchè, invece, altri stabilimenti industriali possano costituirsi a circondari di beneficenza occorre anzitutto che sieno notevolmente importanti e che il Re li autorizzi, dopo sentito il parere dell'amministrazione comunale del distretto, nel quale si trovano.

La proporzione e la delimitazione rispettiva dei comuni e dei distretti risulta dalle cifre seguenti:

Comuni (numero attuale):		
Urbani (città grandi e piccole)	61	
Rurali	459	520
Circondari di assistenza pubblica (cifre riferibili al 1876):		
Circondari di città	59	
Circondari rurali	623	
Circondari formati da grandi stabil. industr.	46	728

Numero dei circondari costituiti:

Da un comune intiero	378	
Da parte di un comune	302	
Da più comuni riuniti	2	682

I comuni di ciascuna prefettura si riuniscono, per certi affari di interesse generale, in un'amministrazione complessiva, che prende il nome di comune prefettizio (*commune préfectorale*). Questi affari sono amministrati, sotto la presidenza del prefetto, dal Consiglio della prefettura (*Amtstformandskab*) che si compone dei presidenti dei Consigli dei differenti comuni. Alcuni di tali affari riguardano l'assistenza pubblica. Essi sono: Il mantenimento degli alienati poveri e dei poveri affetti da malattia venerea e le misure da adottarsi contro le malattie epidemiche o contagiose. Spetta alle dette aggregazioni di comuni solo la trattazione della parte economica di questa materia. I soccorsi agli alienati poveri stanno a carico del comune prefettizio solo in quanto eccedano la misura dei soccorsi accordati ordinariamente ai poveri. Stanno pure a carico suo le spese per i poveri affetti da mali venerei, e quelle necessarie per combattere le invasioni di morbi epidemici o contagiosi. Per l'esecuzione delle misure risguardanti questi ultimi sono competenti le Commissioni sanitarie esistenti nei vari comuni.

L'azione dello Stato nella gestione dell'assistenza pubblica si può dire che sia ridotta ai minimi termini. Date le norme legislative che la regolano, lo Stato non interviene normalmente che per esercitare un controllo supremo, nell'interesse dell'esecuzione della legge stessa, o perchè, a rendere esecutivi certi atti, è richiesta per legge l'autorizzazione del Re o del prefetto.

Lo Stato, poi, interviene in via straordinaria quando si tratti di questioni che non interessino particolarmente un dato comune, o interessino tutto lo Stato.

Sul bilancio dello Stato non figurano che piccole somme pel servizio della pubblica assistenza. Sono spese che, secondo le disposizioni della legge sull'assistenza pubblica, o per ragioni di equità, non devono gravare sopra un solo comune. Le più importanti sono:

1° Spese provenienti dall'obbligo fatto al Tesoro dalla legge del 1863, di provvedere la metà delle spese di assistenza, necessarie pel mantenimento delle persone che non hanno diritto di domicilio in un determinato comune del regno;

2° Spese per rimandar fuori del regno sudditi svedesi e altri stranieri che non hanno acquistato diritto di domicilio;

3° Spese di soccorso per gli svedesi che hanno soggiornato più di 6 mesi in Norvegia;

4° Spese per procurare lavoro e una posizione legale ai vagabondi;

5° Spese pel collocamento nelle case di lavoro obbligatorio dei mendicanti, oziosi, ubbriaconi, ecc.;

6° Spese di trasporto dei mentecatti poveri agli asili, e altre minori.

Proventi dell'assistenza pubblica.

Già si è avvertito che l'assistenza pubblica trae i mezzi pecuniari di cui abbisogna da una imposta gravante su quelle persone che posseggono redditi sufficienti per potersi mantenere da sè. L'imposta grava nelle campagne sulla proprietà fondiaria, sui capitali e le rendite nelle città sui capitali e sulle rendite soltanto. L'ammontare della imposta è fissato d'anno in anno, dietro proposta delle Commissioni dei poveri, dalle amministrazioni comunali.

Il modo di ripartizione della imposta nella città è già fissato dalla legge del 22 giugno 1863. Nelle campagne, invece, è lasciata all'amministrazione comunale maggiore libertà d'azione. Essa fissa la parte della imposta che dev'essere pagata in danaro, la parte che è prestata in natura o col sistema del *laegd*, ovvero mantenimento dei poveri nella proprietà dei privati, o in altro modo (somministrazioni di farina, latte, formaggio, ecc.). È l'amministrazione comunale medesima che stabilisce il valore in moneta di queste somministrazioni. Essa, inoltre, fissa la parte della imposta che deve gravare sulla proprietà fondiaria, e la parte che va a colpire i capitali e le rendite, determina quale parte del reddito debba essere esente da imposta; quale sia il minimo imponibile della sostanza mobile e de' relativi redditi, e quale diminuzione d' imposta possa essere accordata a coloro che devono mantenere altre persone. Sulle norme stabilite dall'amministrazione comunale, una speciale Commissione procede alla ripartizione dell'imposta fra le varie persone che ne sono colpite. La valutazione delle sostanze e dei redditi nelle città è regolata in gran parte dalla legge del 1863; per le campagne è soltanto stabilito che la Commissione dei poveri possa decidere, a tale proposito, secondo la propria coscienza.

In generale, una persona paga l'imposta solo nel circondario dove essa ha il proprio domicilio, ciò che soffre qualche eccezione solo nel caso in cui abbia altrove dei possedimenti.

Oltre all'imposta, l'assistenza pubblica ha altre fonti secondarie di reddito. Esse sono comprese nelle categorie seguenti:

1° Diritto sulla vendita e lo spaccio dell'acquavite;

2° Diritto consimile sulla birra e il vino;

3° Multe provenienti dalle contravvenzioni alle prescrizioni che riguardano la vendita dell'acquavite;

4° *a)* Interessi di donazioni che sono destinati all'assistenza pubblica;

b) Interessi dei fondi appartenenti all'assistenza pubblica;

5° Donazioni;

6° Contrattazioni dei comuni prefettizi pel mantenimento degli alienati;

7° Restituzioni da parte di persone che sono state assistite;

8° Restituzioni da parte dei comuni ove hanno il loro domicilio le persone assistite in un circondario diverso dal proprio.

Altre istituzioni di cui approfitta l'assistenza pubblica.

L'assistenza pubblica trae partito, pel disimpegno dei proprii uffici, da istituzioni che sono da essa indipendenti. Tali sono gli ospitali, i medici di circondario, gli ospizi dei sordo-muti, dei ciechi, degl idioti, ma le regole onde questi son retti escono dai confini dell'ordinamento legislativo dell'assistenza pubblica, propriamente detta.

Condizioni necessarie perchè una persona partecipi ai benefizi dell'assistenza pubblica.

Tali condizioni si compendiano in quella del godimento del diritt di domicilio.

Il diritto di domicilio è di due specie, originario o acquisito. I primo spetta soltanto a coloro che sono nati in Norvegia ed hanno diritto ai soccorsi di quel circondario d'assistenza pubblica, nel quale poteva esercitare il proprio diritto di domicilio la madre loro, nel temp della loro nascita. Il diritto acquisito può invece appartenere così a norvegiesi come agli stranieri, e si può acquistare da coloro che hann compiti i 15 anni, con un soggiorno continuo di due anni consecutiv in un dato circondario.

Le persone temporaneamente assenti, come marinai, soldati, detenuti, si presume abbiano soggiornato nella località in cui avevano gi fissato il loro domicilio di beneficenza.

L'acquisizione di un nuovo diritto di domicilio, ha l'effetto che ogni simile diritto, acquistato anteriormente, in altre località, viene abrogato.

Il domicilio della donna maritata, è quello medesimo del marito. Essa conserva tale domicilio anche dopo lo scioglimento del matrimonio, fino a tanto che essa abbia acquistato, nei modi normali, un diritto di domicilio indipendente. Essa può computare nel periodo di tempo che è richiesto per acquistare tale diritto, il tempo durante il quale soggiornò in un dato circondario, prima dello scioglimento del matrimonio.

Il figlio legittimo, finchè non abbia acquistato un proprio diritto di domicilio, ciò che gli è concesso soltanto dopo il 15° anno, partecipa di quello del padre vivente, e, se questo sia morto, di quello della madre; se, infine, sieno morti tanto il padre che la madre, allora il figlio conserva il diritto di domicilio che gli spettava alla morte del genitore ultimo defunto.

Alcune norme speciali regolano il diritto di domicilio nei circondari d'assistenza pubblica formati da grandi stabilimenti industriali. Appartiene, primieramente, il diritto di domicilio in questi stabilimenti a colui, la madre del quale, all'epoca della nascita di lui, godeva ivi di tale diritto.

Si acquista, poi, da coloro che essendo impiegati durante due anni consecutivi, o come operai in uno stabilimento industriale, o come domestici del proprietario, degli impiegati e degli operai dello stabilimento medesimo, hanno preso dimora in esso o nei fondi ad esso pertinenti. Se, in conseguenza dell'esercizio del proprio mestiere, un operaio contrae delle infermità che lo rendano incapace al lavoro, egli deve essere curato e mantenuto dallo stabilimento stesso, mentre il mantenimento della sua famiglia va a carico del circondario in cui quell'operaio ha acquistato il proprio diritto di domicilio. Il diritto di domicilio acquistato nel circondario di uno stabilimento industriale, non si perde se non perchè si acquisti in un altro di tali circondari.

L'acquisizione del diritto di domicilio, è soggetta a certe cause di interruzione o di sospensione.

Quando l'acquisizione del diritto di domicilio è interrotta, un nuovo periodo di 2 anni deve interamente decorrere perchè essa possa compiersi.

Cause di interruzione sono: 1° le prestazioni di soccorsi da parte del comune in cui soggiorna la persona soccorsa, senza che questa goda, nel comune stesso, diritto di domicilio. Tali sono i soccorsi prestati ai poveri vecchi o malati, o a coloro che mancano d'ogni mezzo di sussistenza, in una parola tutti quei soccorsi che per ragioni di urgenza

stanno immediatamente a carico del comune ove quelle persone si trovano, ma danno a questo diritto di essere rimborsato; 2° la prestazione di soccorsi alla moglie di chi sta acquistando il diritto di domicilio, o ai suoi figliuoli minori di 15 anni (eccezione fatta per la sposa separata e i figli illegittimi); 3° la percezione dei sussidi prestati dal Tesoro pubblico a coloro che non hanno acquistato diritto di domicilio in alcun luogo; 4° il delitto di mendicità; 5° l'abbandono del circondario in cui si potrebbe acquistare il diritto di domicilio, con l'intenzione di lasciarlo definitivamente.

La sospensione dell'acquisto del diritto di domicilio, fa sì che un certo tempo non decorra a favore di colui che intenda acquistare il detto diritto; ma non toglie l'effetto utile del tempo anteriormente decorso.

L'acquisizione è sospesa: 1° per gli alienati, durante la loro malattia; 2° pei condannati, durante la loro carcerazione; 3° per le persone affette da malattie veneree, che son curate a spese delle Commissioni sanitarie.

Obblighi e facoltà della Commissione dei poveri.

Sotto tale aspetto i poveri sono divisi in 3 classi.

1ª Una prima classe, comprende quei poveri a cui la Commissione *deve* accordare i sussidi, che sono così materiali come morali, provvedendo essa all' istruzione dei ragazzi. Appartengono a questa classe i mentecatti, e i fanciulli al disotto dei 15 anni, privi affatto di mezzi di sussistenza;

2ª Una seconda classe, comprende coloro ai quali la Commissione *può* accordare soccorsi, se lo trovi opportuno. Appartengono a tale classe quelli che si trovano privi del necessario, in conseguenza dell'età, di malattie o infermità, che li rendono incapaci a procacciarselo.

3ª In una terza classe, infine, sono compresi coloro cui la Commissione *non deve e non può* accordare soccorsi, se non in casi eccezionali. Appartengono a questa classe le persone atte al lavoro e robuste, o non affatto sprovviste di mezzi di sussistenza. La legge fa esplicita menzione di un solo dei casi in cui possono essere soccorse, e lo dà quando si tratti di impedire il loro completo impoverimento.

La facoltà lasciata alla Commissione di accordare o negare i soccorsi ai poveri della seconda categoria, e la restrizione fatta alla sua libertà d'azione per rispetto a quelli della terza, mirano evidentemente ad evitare il pericolo che i soccorsi della beneficenza pubblica vadano ad

incremento del pauperismo. È da dubitare però che tale spediente abbia davvero l'importanza che la legge sembra accordargli, perchè, in fatto, la società non può lasciar mancare dei necessari soccorsi alcuno dei suoi membri, per quanto anche egli debba ascrivere a propria colpa la triste condizione in cui si trova. La distinzione dei poveri in varie categorie, serve inoltre a determinare gli effetti legali di alcuni soccorsi. Giacchè la prestazione di soccorsi a poveri della prima e della seconda categoria, da parte di un circondario, nel quale la persona sovvenuta non abbia acquistato diritto di domicilio, dà diritto al circondario stesso di chiederne la restituzione al circondario, ove quella persona ha il suo domicilio legale, e vale ad interrompere l'acquisto del diritto di domicilio nel circondario che presta il sussidio.

La Commissione dei poveri ha facoltà di stabilire di volta in volta la misura e la durata del sussidio. Questo può consistere sia nel mantenimento completo, per un tempo determinato od anche per tutta la vita, o in sovvenzioni parziali, per un tempo più o meno lungo. Per ciò che riguarda, però, la scelta della forma sotto cui va prestato il sussidio, minore libertà è lasciata alla detta Commissione. Questa deve attenersi a certe norme legislative quando si tratti di soccorrere poveri che non possono aver cura di se medesimi, come gli infermi, i mentecatti e i fanciulli, i quali devono essere rinchiusi negli ospizi o negli ospitali pubblici, oppure dati in custodia a persone che dieno le guarentigie di ordine materiale e morale, a ciò necessarie. Ma nessuno può essere obbligato ad accogliere questa specie di poveri in casa propria, secondo l'antico sistema del *laegd*, che è seguito tuttora nelle campagne. Chi però li riceve, incorre anche nell'obbligo di ritenerli presso di sè, almeno per un anno. Altri poveri che, quantunque ammalati, infermi o indeboliti dall'età, sono in grado di aver cura di se medesimi, possono essere soccorsi col sistema del *laegd*. Altrettanto dicasi dei ragazzi che hanno raggiunto una certa età, purchè siavi probabilità che essi possano rimanere nella casa medesima un buon numero d'anni. Quando se ne dia l'occasione, essi possono essere anche collocati in qualità di apprendisti presso qualche artigiano, o posti al servizio di persone oneste, o affidati a qualche casa di educazione. I soccorsi ai poveri, che sono abili al lavoro, vanno prestati preferibilmente in natura. Quando se ne dia l'opportunità, devono essere concessi come correspettivo di lavori eseguiti dalle persone sovvenute, sia nelle case di lavoro, sia altrove, secondo che la Commissione abbia stabilito.

I sistemi ... laegd ...

... persona in un possedimento ru- ... di due specie: *Arslaegd*, o di- ... medesima. *Omgangslaegd*, ... numero di proprietà, dal- ... dopo un soggiorno di ... secondo un turno stabilito. ... secondo questo sistema, ... sui poveri. Nel progetto ... dell'assistenza publica deve ... da indicazione di quelle ... per tal modo all'assistenza ... deve gravare sui proprie- ... possono essere com- ... di tutti insieme pel mante- ... commissione deve ancora de- ... *Arslaegd* e quali, invece ...

... un povero deve trattarlo ... gli ispettori della ... altresì prov- ...

... per questo modo. ... tenuti verso ... di lui, quel la- ... poveri che si mo- ... o che ri- ... rinchiudendoli. ... di educazione.

Restituzione dei soccorsi.

... la restituzione di ...

... Ciascuno che ... compiuto il 15° anno di ... tenuto a restituire, tosto che lo possa, i soccorsi ricevuti, sia per

se stesso, sia pel proprio coniuge, sia pei suoi figli. L'assistenza pubblica, mentre ha azione verso gli eredi della persona sovvenuta, non gode di alcun privilegio sulla eredità di questa, nè è favorita da particolari norme processuali. Secondo quanto è disposto da una legge del 31 luglio 1854, se uno muore intestato e senza eredi legittimi, mentre è accolto in un ospizio o è sovvenuto in danaro, a cura dell'assistenza pubblica, questa è considerata quale erede del defunto. In altri casi, l'assistenza pubblica non può far valere sulla eredità delle persone soccorse altri diritti oltre a quelli che la legge sull'assistenza pubblica particolarmente le concede.

2° *ai parenti delle persone soccorse.* — La legge stabilisce che l'assistenza pubblica non è tenuta a soccorrere persona alcuna, che possa essere mantenuta dal coniuge, dal padre, dalla madre o dai propri figli legittimi. Qualora queste persone manchino all'obbligo loro, in tutto o in parte, e non siavi altra persona che le surroghi, l'assistenza pubblica provvede coi propri mezzi ai soccorsi, dei quali, però, può esigere il rimborso dai parenti della persona sovvenuta. La Commissione può sempre, quando si dieno certe ragioni di equità, restringere le sue esigenze, o rinunziare affatto al rimborso. Il figlio naturale ha verso la madre, per ciò che riguarda il mantenimento di questa, gli obblighi stessi che incombono al figlio legittimo verso i propri genitori. I figli naturali non hanno diritto di percepire dal loro genitore altro che una certa somma, fissata annualmente dal prefetto. I genitori che non vogliono provvedere al mantenimento del loro figlio, e i mariti che abbandonano le rispettive mogli, o negano loro il necessario pel mantenimento, possono essere costretti a prestar l'opera loro nelle case di lavoro obbligatorio.

3° *ai padroni.* — I padroni sono tenuti a restituire i soccorsi che i loro domestici hanno percepito dall'assistenza pubblica, durante il tempo in cui questi hanno diritto ad essere curati dai propri padroni. A tale riguardo, vigono nelle città norme differenti da quelle stabilite per le campagne. Nelle città è stabilito che stiano a carico del padrone tutte le spese cagionate dalla malattia del domestico, cioè onorario del medico, sussistenza, medicamenti, ecc.; e ciò per un tempo non maggiore di 4 settimane. Nelle campagne, la durata dei soccorsi è la medesima, ma il padrone è esente dall'obbligo di pagare gli onorari del medico, e non è tenuto a far curare a proprie spese un domestico affetto da una malattia, che non possa essere curata a domicilio.

Avvertasi che il padrone non ha obbligo di provvedere al mantenimento e alla cura dei domestici affetti da malattie veneree. Egli è pure libero da ogni prestazione verso le domestiche quando partoriscono. È data poi facoltà alla Commissione di dispensare in tutto o in

parte i padroni da tali obblighi, se ciò sia voluto da ragioni di equità, tenuto conto della fortuna loro e della gravità della spesa.

4° *allo Stato.* — Quando un circondario dell'assistenza pubblica dispensa soccorsi, la cui prestazione spetta allo Stato, la Commissione dei poveri può farsi restituire le somme sborsate a tal titolo, rivolgendosi, perciò, al dipartimento degli affari ecclesiastici e dell'istruzione pubblica.

5° *ad un altro circondario d'assistenza pubblica.* — Le restituzioni da circondario a circondario sono pure volute dalla legge, la quale dispone che le persone povere non appartenenti al circondario dove soggiornano devono essere soccorse da questo, salvo alla Commissione dei poveri, che ha sede in esso, il diritto di ripetere i soccorsi che essa presta dal circondario a cui appartiene la persona sovvenuta. Ciò, peraltro, non è stabilito che pei casi di maggiore urgenza, cioè quando si tratti di alienati, di orfanelli, di vecchi, di malati od infermi o di persone che non hanno modo alcuno di provvedere alla loro sussistenza. Le esigenze della Commissione, che accampa il diritto di rimborso si presumono giustificate, ma la Commissione, a cui il rimborso è richiesto può opporre le proprie eccezioni. Una delle condizioni necessarie perchè un circondario possa ottenere da un altro il rimborso è che il reclamo sia comunicato a quest'altro circondario entro il termine di 14 giorni. Per le spese fatte dopo la decorrenza di questo termine e fino al giorno in cui ha luogo la spedizione del reclamo, non v'ha azione a rimborso se non verso colui che sia stato cagione del ritardo.

Quando il povero sia stato soccorso dal circondario cui non appartiene, dopochè vi ha soggiornato per un anno o più, senza però avervi acquistato ancora diritto di domicilio, un quarto della sovvenzione accordata sta a carico del circondario che la prestò.

I poveri assistiti nei circondari cui non appartengono per diritto di domicilio, possono essere rimandati nei circondari loro, dietro domanda di questi ultimi; e, quando sia bene accertato che l'indigenza loro non sia soltanto temporanea, il circondario ove soggiornano può operare di propria iniziativa il loro rinvio.

Le contestazioni cui frequentemente dà luogo l'azione di rimborso che le varie Commissioni possono vantare le une verso delle altre, sono risolute da arbitri nominati dal dipartimento della chiesa e della pubblica istruzione.

Misure contro l'accattonaggio, l'ozio, il vagabondaggio.

L'accattonaggio è proibito. La legge intende per esso l'atto di chiedere pubblicamente l'elemosina o con gesti, o con parole, o coll'esporre infermità o difetti corporali; ma non quello d'implorare soccorsi da persone, dalle quali colui che li richiede può attendere di essere sovvenuto per ragione di personale conoscenza. La legge minaccia di certe penalità così coloro che chiedono pubblicamente l'elemosina, come i genitori, gli avi o i genitori adottivi che lasciano mendicare i loro fanciulli di età non superiore a 15 anni.

Le penalità colle quali la legge del 1863 colpisce l'accattonaggio sono le seguenti: Detenzione in una casa di lavoro obbligatorio, o, dove tale istituzione non esiste, l'imprigionamento. Sono puniti colle verghe i ragazzi dai 10 ai 15 anni, e le ragazze dai 10 ai 12 anni che si danno all'accattonaggio all'insaputa e contro la volontà dei loro genitori o di chi ne tiene le veci. Le ragazze dai 12 ai 15 anni sono punite col carcere da 4 ad 8 giorni.

Eccezionalmente è anche permesso di chiedere l'elemosina, ma occorre perciò una autorizzazione speciale della Commissione dei poveri.

Per combattere l'ozio ed il vagabondaggio la legge ha stabilito che le persone le quali vi si abbandonano, concorrendo, così, ad aumentare il numero di coloro che devono essere soccorsi dall'assistenza pubblica, possano essere rinchiuse per un tempo più o meno lungo nelle case di lavoro obbligatorio. La legge indica esplicitamente come soggetti a tale misura i vagabondi di mestiere (bohémiens) e tutte le persone che si abbandonano siffattamente all'ozio e all'ebrietà, da doversi presumere che non possano mantenersi nelle vie legali; le donne che abbandonano i loro figli illegittimi e si sottraggono all'obbligo di mantenerli; i poveri mantenuti col sistema del laegd che si mostrino costantemente restii, pigri o manchino di rispetto ai loro padroni, e infine i padri di figli naturali che non provvedano alla sussistenza di questi e gli uomini ammogliati che non adempiano all'obbligo del mantenimento della loro famiglia.

Varie misure furono adottate finora dal Governo contro l'ubbriachezza che i poveri si procacciano specialmente a mezzo dell'acquavite.

Alcune imposte colpiscono la distillazione e lo spaccio dell'acquavite. Così pure è limitato il tempo nel quale la vendita al minuto di questo genere può aver luogo. Essa, infatti, non è permessa nelle domeniche e negli altri giorni di festa, come pure nelle vigilie di tali giorni dopo le 5 ore di sera, ed, in fine, prima delle 8 ore antimeridiane

di ciascun giorno. Lo Stato, inoltre, viene in aiuto di tutte quelle istituzioni che si propongono di combattere il vizio dell'alcoolismo colla persuasione e col buon esempio. Tali sarebbero le società di temperanza e di astinenza. Le stesse case di lavoro obbligatorio si propongono di educare gli amministrati ad una vita ordinata e sobria, ma i risultati finora ottenuti per tal mezzo non sono molto soddisfacenti.

Case di lavoro obbligatorio.

Le case di lavoro obbligatorio hanno un carattere misto. Esse sono nel medesimo tempo case di punizione, stabilimenti di correzione, e istituzioni di beneficenza. La loro istituzione è libera pei comuni. Alcune volte parecchi comuni si accordano per contribuire all'impianto di una casa di lavoro; o perchè uno di essi, nel quale esiste già simile istituzione, vi accolga, verso pagamento, gli individui appartenenti agli altri comuni. Nelle case di lavoro obbligatorio non può essere rinchiuso individuo alcuno che non abbia compiuti i 15 anni. Le femmine vi sono tenute separate dai maschi, e la ispezione della sezione femminile è affidata a delle donne. Il tempo del lavoro non deve oltrepassare 12 ore per giorno. Alcune pene speciali sono stabilite per coloro che rompono la disciplina dello stabilimento con ammutinamenti, querele continue, alterazioni di materiali, o altre azioni contrarie al buon ordine e alla moralità. Del rimanente la direzione ha verso le persone racchiuse nella casa di lavoro lo stesso diritto di punizione che compete, secondo la legislazione civile ordinaria della Norvegia, al padrone verso il domestico.

Il prodotto del lavoro dei detenuti non profitta già a questi ma al comune. Quelli che sono detenuti nelle case di lavoro per avere lasciato per lo innanzi i loro figli naturali e le loro famiglie prive del necessario sostentamento, percepiscono una parte del prodotto del loro lavoro affinchè possano adempiere all'obbligo loro.

Stabilimenti educativi.

Un solo stabilimento per l'educazione dei ragazzi traviati esiste in Norvegia. Esso è d'origine privata, ma ora appartiene al comune di Cristiania; è sussidiato dallo *Storthing* (corpo legislativo). Una legge recente, che modifica in parte il Codice penale norvegese, dà facoltà

ai tribunali di sostituire alla pena della prigione o a quella delle verghe, comminate ai ragazzi di età dai 10 ai 15 anni, la loro reclusione in questo stabilimento o in uno simile. I tribunali devono sentire, però, previamente, la Commissione dei poveri del luogo cui appartengono quei ragazzi. I ragazzi rinchiusi in questo stabilimento vi rimangono finchè la direzione di esso giudichi opportuno di ritenerveli, ma non oltre il 16° anno di età.

L'ordinamento della Statistica.

Fu solo coll'anno 1851 che si incominciarono a raccogliere e ad ordinare dall'amministrazione norvegese i dati statistici relativi alla pubblica beneficenza e ciò dietro una risoluzione reale del 1850, con cui si faceva obbligo ai comuni urbani e rurali e ai proprietari delle mine o degli altri stabilimenti, che provvedono ai propri poveri, di comunicare al Ministero dell'interno i dati relativi così al numero delle persone da essi soccorse, come ai capitali rivolti a tal fine. La statistica che si compilava su tali dati comparve di quinquennio in quinquennio fino al 1866, epoca in cui si cominciò a pubblicare d'anno in anno, per cura del Ministero della chiesa e della pubblica istruzione, e sotto la direzione del signor Eilert Sundt, autore di numerosi scritti sul pauperismo in Norvegia. Dopochè questi morì, nel 1875, il Ministero suaccennato continuò coi mezzi amministrativi ordinari i lavori statistici relativi all'assistenza pubblica.

Alla fine di ciascun anno il detto Ministero distribuisce per mezzo dei prefetti alle autorità comunali tre formulari, uno dei quali contiene le dimande relative alle persone dei poveri, e deve essere riempito dalla Commissione della beneficenza pubblica, il secondo le dimande relative alla condizione economica dell'assistenza pubblica, e dev'essere riempito dall'amministrazione comunale, il terzo infine racchiude informazioni sulle case di lavoro obbligatorie.

I dati richiesti attualmente dal primo modello sono i seguenti:

1° Il numero delle persone che ricevono soccorsi ordinari di qualsiasi specie; il numero di quelle che sono trattenute negli ospitali per conto dell'assistenza pubblica; il numero degli individui di queste due classi, senza aver riguardo al circondario cui appartengono e infine il numero degli individui la cui assistenza dà luogo all'azione di rimborso verso lo Stato o un altro circondario;

2° Il domicilio di questi ultimi;

3° L'età di tutti i soccorsi;

4° Le differenti specie dei soccorsi accordati.

Le persone soccorse sono divise in due categorie:

a) Persone sole;

b) Capi di famiglia.

Nella 1ª categoria si comprendono:

1° I figli legittimi orfani di padre e di madre;
2° I figli illegittimi orfani di madre;
3° Gli uomini adulti non ammogliati;
4° Le donne adulte non maritate;
5° I vedovi senza figliuoli;
6° Le vedove senza figliuoli.

Nella 2ª categoria si comprendono:

7° Gli uomini ammogliati senza figli;
8° Gli uomini ammogliati con figli;
9° I vedovi con figli;
10. Le vedove con figli;
11. Le donne non maritate con figli.

Per le classi dal n° 8 all'11 devesi indicare ancora il numero dei figli.

Con questa specificazione dei dati si tende non solo a poterne controllare l'esattezza, ma a dare, nel tempo stesso, una chiara idea della composizione della popolazione povera. Le persone assistite, il cui numero si trova ripartito nelle 11 classi suaccennate, sono considerate come *persone principali*, siccome quelle cui l'assistenza è direttamente accordata; le donne e i fanciulli che formano parte della loro famiglia sono indicati colla parola *persone accessorie*. Quelle persone alle quali non si prestano altro che le cure mediche e i medicamenti non sono computate nelle categorie accennate.

Da qualche anno si è aggiunta a questo primo formulario un'altra dimanda intesa a conoscere quale sia la spesa media sostenuta dall'assistenza pubblica pel mantenimento di una persona in un anno, e ciò allo scopo di rilevare di quali mezzi debba poter disporre una persona perchè si abbia a ritenerla economicamente indipendente.

Istituzioni private di beneficenza.

Oltre all'*assistenza pubblica* provvedono ai bisogni della classe povera alcune istituzioni private, le quali, nella loro azione, rimangono in generale indipendenti dall'assistenza pubblica, e non hanno a osservare che le prescrizioni dei loro statuti. Esse però sono, nella maggior

...re. soggette ad una ispezione da parte dello Stato, la quale ha lo ...o di assicurare la loro esistenza.

Lo Stato non ha facoltà di modificare le disposizioni testamentarie ...atutarie secondo le quali si reggono queste istituzioni, se non nel ... in cui esse siano inattuabili o dannose alla società, quando la ...tà non risponda più allo scopo di quelle, o il fine siasi reso sproporzionato ai mezzi. La cura di questa sorveglianza è affidata dallo ... al dipartimento della chiesa e dell'istruzione pubblica. Tali istituzioni al loro sorgere sono approvate dal Re con un atto che dicesi ...*ermazione*.

II. NOTIZIE STATISTICHE.

Dati più importanti relativi alla pubblica assistenza in Norvegia dal 1866 al 1876. — Persone assistite.

ANNI	Persone principali cui direttamente fu prestato il soccorso			Persone principali per cento abitanti			Persone accessorie a carico di quelle cui fu prestato direttamente il soccorso			Totale delle persone soccorse			Totale delle persone soccorse per cento abitanti		
	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno
1866	13,533	53,891	67,427	5.1	3.7	3.9	17,000	77,000	94,000	30,533	130,894	161.127	11.5	9.1	9.5
1867	14,871	48,711	63,582	5.4	3.4	3.7	18,961	70,504	89,000	33,832	119,215	153,017	12.2	8.3	8.9
1868	15,723	51,134	69,857	5.5	3.8	4.1	18,463	81,466	99,929	34,186	135,600	169,786	12.1	9.4	9.9
1869	15,841	54,979	70,823	5.5	3.8	4.1	19,181	79,627	98,808	35,025	131,606	169,631	12.1	9.4	9.8
1870	16,278	54,669	70,947	5.5	3.8	4.1	19,448	79,951	99,402	35,726	134.623	170,349	12.2	9.3	9.6
Media 1866-70 . . .	**15,350**	**53,277**	**68.527**	**5.4**	**3.7**	**4.0**	**18,611**	**77,710**	**96,321**	**33,861**	**130,987**	**164,848**	**12.0**	**9.1**	**9.6**
1871	16,124	52,616	68,740	5.5	3.6	4.0	19,454	73.511	92,995	35,578	126,157	161,735	12.0	8.7	9.3
1872	15,631	50,563	66,194	5.2	3.5	3.8	18,026	67,850	85,876	33,657	118,413	152,070	11 2	8.2	8.7
1873	14,752	47,165	61,917	4.9	3.3	3.5	16.462	57,798	74,260	31,214	104,963	136,177	10.4	7.2	7.8
1874	14,214	41,171	58,685	4.6	3.0	3.3	11,875	51,093	65,968	29,089	95,564	124.653	9.3	6.6	7.1
1875	14,209	43,601	57,810	4.4	3.0	3.2	14,175	50,307	64,782	28,631	93,903	122,592	8.8	6.3	6.8
Media 1871-76 . . .	**14,986**	**47,683**	**62,669**	**4.9**	**3.2**	**3.5**	**16,658**	**60,118**	**76,776**	**31,644**	**107.801**	**139,445**	**10.3**	**7.4**	**7.9**
1876	14,279	43,426	57,705	4.3	2.9	3.2	14,241	50.211	64,452	28,520	93,637	122,157	8.5	6 3	6.7

Le cifre seguenti dimostrano in quali proporzioni stieno, fra le persone assistite direttamente, le persone sole e i capi di famiglia.

ANNI	Persone sole			Capi di famiglia		
	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno
1867.	7,405	23,812	31.247	7,466	21,869	32,335
1868.	8,085	25.658	33,743	7.638	28,476	36,114
1869.	8,030	26,564	34,624	7,784	28,415	34,199
1870.	8,247	26.591	34,838	8,031	28.078	36,109
Media 1867-70. . .	**7.949**	**25,664**	**33,613**	**7,730**	**27,[illegible]59**	**35,189**
1871.	8,252	26,401	31.653	7,872	26,215	31,087
1872.	8,108	25,996	31,104	7.523	24.567	32.090
1873.	7,547	25,029	32,576	7.205	22,136	29,341
1874.	7,621	24.395	32,016	6,593	20,076	26,669
1875.	7,679	23,978	31,657	6,530	19,623	26,153
Media 1871-75. . .	**7.841**	**25.160**	**33,001**	**7,145**	**22,523**	**29.668**
1876.	7,652	23,965	31,617	6,627	19.461	26,088

Persone ammalate, mantenute negli ospedali
(comprese nella cifra delle persone direttamente soccorse).

ANNI	Città	Campagne	Regno
1866.	3 000	1.500	4.500
1867.	3,167	1,637	4,804
1868.	3,686	1.735	5.421
1869.	3.600	1,599	5.199
1870.	3,569	1,617	5,216
Media 1866-70.	**3,404**	**1,624**	**5.028**
1871.	3,527	1,537	5,064
1872.	2,918	1,461	4.379
1873.	3,529	1,465	4.994
1874.	4,958	1,557	6.515
1875.	3,799	1,604	5,403
Media 1871-75.	**3.746**	**1.525**	**5.271**
1876.	4,053	1,583	5,636

Redditi dell'assistenza pubblica.

ANNI	Reddito delle casse dei poveri in lire italiane			Reddito per ogni 100 abitanti			Reddito per ogni 100 persone assistite		
	Città	Campagna	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Campagna	Regno
1866	1,967,666	4,118,923	6,086,589	739	286	358	14,477	7,655	9,033
1867	2,113,210	4,174,139	6,287,319	762	291	370	14,280	8,574	9,895
1868	2,357,723	4,496,061	6,853,784	831	314	398	15,019	8,310	9,817
1869	2,540,367	4,647,012	7,187,379	871	312	431	16,078	9,010	10,573
1870	2,576,034	5,044,922	7,620,956	885	317	437	12,443	9,249	10,746
Media 1866-70	**2,311.000**	**4.556.211**	**6.867,211**	819	**316**	**399**	**14,479**	**8.558**	**10,013**
1871	2,532,835	4,883,015	7,115,850	857	336	426	15,730	9,285	10,797
1872	2,540,496	4,850,182	7,390,678	846	336	420	16,072	9,604	11,183
1873	2,532,746	4,882,203	7 414,949	810	336	426	17,226	10,366	11,978
1874	2,626,064	4,899,877	7,525,941	857	336	426	18,491	11,038	12,841
1875	2,654,893	4,933,902	7,588,795	962	336	426	18,698	11,318	13,227
Media 1871-75	**2.577.407**	**4,889,836**	**7,467,243**	**853**	**336**	**425**	**17,243**	**10,323**	**12,005**

Spese dell'assistenza pubblica.

ANNI	Soccorsi ordinari			Mantenimento dei malati			Amministrazione		
	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1873.	1,451,096	2,310,527	3,761,623	590,195	836,970	1,127,165	275,666	135,783	411,449
1874.	1,476,059	2,418,539	3,894,598	686,560	862,468	1,549,028	311,270	122,108	433,378
1875.	1,479,184	2,573,682	4,052,866	721,695	907,110	1,628,805	362,802	111,042	503,844
Media 1873-75	**1,468,780**	**2,434,294**	**3,903,029**	**666,150**	**868,849**	**1,534,999**	**316,579**	**132,978**	**449,557**
1876.	1,517,919	2,749,908	1,267,827	725,287	997,578	1,723,865	652,646	168,123	820,769

ANNI	Interessi e ammortamenti			Spese diverse			Totale delle spese		
	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno	Città	Camp.	Regno
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1873.	179,514	370,368	549,882	73,461	137,850	211,311	2,569,932	3,791,498	6,361,430
1874.	200,419	311,926	512,345	141,182	163,800	304,982	2,815,490	3,878,841	6,694,331
1875.	432,023	266,001	698,024	131,998	143,579	275,577	3,127,702	4,031,414	7,159,116
Media 1873-75	**270,662**	**316,098**	**586,750**	**115,547**	**148,410**	263,957	**2,837,708**	**3,900,584**	**6,738,292**
1876.	400,210	335,115	735,325	62,395	118,054	180,449	3,359,457	4,368,778	7,728,235

Persone soccorse distinte secondo il vario modo d'assistenza.

Notizie relative all'anno 1866.

(L'insufficienza delle notizie raccolte per questa tabella rese necessario all'ufficio norvegese di completarle mediante calcoli approssimativi).

Persone assistite.

	Col sistema del *laegd*, nelle campagne, nelle case di lavoro, nelle città	In pensione	A domicilio	In altri modi	Totale (persone principali ed accessorie riunite)
In tutto il Regno.	21,302	33,390	106,735		161,427
Nelle città	802	5,490	21.280	2,961	30,533
Nelle campagne .	20,500	27,900	82,494		130,894

ISTITUZIONI PRIVATE DI BENEFICENZA.

Anni di fondazione e scopo.

DISTRETTI	Avanti il 1700				1701-1750			
	Soccorsi ai bisognosi	Istruzione ed educazione dei fanciulli	Istruzione	Diversi scopi d'utilità pubblica	Soccorsi ai bisognosi	Istruzione ed educazione dei fanciulli	Istruzione	Diversi scopi d'utilità pubblica
	1	2	3	4	1	2	3	4
La capitale Cristiania . . .	...	...	...	...	3	...	1	...
Altre città	10	2	7	...	17	14	10	...
Comuni rurali	6	...	...	...	15	7	5	...
Regno . . .	**16**	**2**	**7**	...	**35**	**[illegible]**	**16**	...

DISTRETTI	1751-1800				1801-1850				1851-1873			
	Soccorsi ai bisognosi	Istruzione ed educazione dei fanciulli	Istruzione	Diversi scopi d'utilità pubblica	Soccorsi ai bisognosi	Istruzione ed educazione dei fanciulli	Istruzione	Diversi scopi d'utilità pubblica	Soccorsi ai bisognosi	Istruzione ed educazione dei fanciulli	Istruzione	Diversi scopi d'utilità pubblica
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
La capitale Cristiania	25	1	1	...	25	4	1	4	26	1	...	1
Altre città	69	44	22	2	82	31	18	9	79	19	2	13
Comuni rurali	101	23	7	3	137	29	19	3	99	20	26	10
Regno	**195**	**68**	**30**	**5**	**244**	**64**	**38**	**16**	**204**	**40**	**28**	**24**

Sfera d'azione delle istituzioni.

DISTRETTI	Istituzioni fondate a vantaggio del Regno intiero		Istituzioni fondate a vantaggio della maggior parte del Regno		Istituzioni fondate a vantaggio di un solo comune	
	Num.	Capitale	Num.	Capitale	Num.	Capitale
		Lire		Lire		Lire
La capitale Cristiania. .	17	1,214,880	..	....	76	1,419,040
Altre città	2	90,720	7	281,680	411	8,671,600
Comuni rurali	..	....	3	99,120	507	1,620,640
Regno. . . .	**19**	**1,335,600**	**10**	**380,800**	**1,024**	**11,711,380**

ERRATA-CORRIGE.

A pag. 76, linea 6, invece di: ***le corrispondenze postali,*** **leggasi:** ***per le corrispondenze postali.***

A pag. 81,	**linea 39,**	**invece di:**	***Verker,***	**leggasi:**	***Verkehr.***
" 81,	**" 41,**	**"**	**321,272,**	**"**	**321,260.**
" 82,	**" 3,**	**"**	**13,096,**	**"**	**13,084.**
" 82,	**" 5,**	**"**	**438,**	**"**	**3,255.**
" 99,	**" 17,**	**"**	**3,693,**	**"**	**5,693.**

MINISTERO D'AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

DIREZIONE DI STATISTICA.

NALI DI STATISTICA.

SERIE 2ª — VOL. 12.

1880.

ROMA

TIPOGRAFIA EREDI BOTTA

1880

ANNALI DI STATISTICA.

SERIE 2ª - VOL. 12.

CORREZIONI ED AGGIUNTE.

A pagina 1, in fondo, *invece della nota* " (1) La parola diagramma.... ecc. „ *leggasi*:

(1) La parola *diagramma*, nell'uso scientifico e comune, è adoperata per i disegni ...a geometria piana, riferiti a due assi coordinati tra di loro. Per indicare un rilievo ...nto colle regole della geometria a tre dimensioni si potrebbe usare la parola ...*gramma*, come ci indicò opportunamente il chiarissimo professore Messedaglia. ...vi ad uso della statistica della popolazione si potrebbero quindi indicare col nome ...*rogrammi demografici*.

A pagina 16-5, linea 18, *invece di* stabile *leggasi* stabilita.

Id. id. 32, *aggiungasi la seguente nota per la leggenda*:

" Il dottor Sidenbladh si riferiva nella sua memoria ad un diagramma per i ... sessi distinti. Abbiamo adottato la sua descrizione ed i suoi esempi al diagramma ...lla Tav. I, che si riferisce ai maschi. La Tav. V giova assai meglio della I per poter ...guire la stessa descrizione. „

A pagina 16-5, linea 32, *invece di* Le due curve superiori che salgono *leggasi* La ...rva superiore che sale.

A pagina 16-5, linea 33, *invece di* indicano il numero assoluto dei nati-vivi maschi ...mmine *leggasi* indica il numero assoluto dei nati-vivi maschi.

A pagina 16-5, linea 34, *invece di* popolazione censita *leggasi* popolazione maschile ...nsita.

A pagina 16-5, linea 35, *tolgasi* dei due sessi separatamente.

A pagina 16-5, linea 40, *tolgasi* (sono segnati soltanto i superstiti maschi).

A pagina 16-6, linea 29, *tolgasi* (174,654; 175,312; 159,760, ecc.)

INDICE

DELLE

MATERIE CONTENUTE NEL PRESENTE VOLUME.

STATISTICA GRAFICA.

...a rappresentazione grafica di una collettività di individui nella successione del tempo, e in particolare dei diagrammi a tre coordinate (1).

Memoria di Luigi Perozzo

Ingegnere cartografo presso la Direzione della statistica generale.

> Es wird gut und nützlich sein, in der mathematischen Statistik, so lange als möglich, die einfachsten Hülfsmittel zu benutzen, weil dadurch eine raschere und grössere Verbreitung ihrer Sätze auch unter denjenigen Statistiken sich erwirken lässt, die nicht zugleich Mathematiker sind.
>
> Zeuner, *Abh. der Mathemat. Statistik*, Leipzig, 1869.

La demografia, ossia lo studio delle collettività umane considerate ...camente e dinamicamente, cioè nella loro composizione attuale per ...o, età, stato civile, e nello svolgimento dei fenomeni individuali ...e nascite, matrimoni, e morti, possiede oggidì un vasto materiale ...ndagini, che va facendosi ognora più ricco e ammette l'uso di metodi ...i analisi sempre più rigorosi.

La costituzione economica e finanziaria delle Società di mutuo ...corso, delle Casse di pensioni, delle Compagnie di assicurazione sulla ...a, trae fondamento dalla conoscenza di tavole di morbosità, inabilità

(1) La parola *diagramma* indica propriamente *due misure*, coordinate fra ...ro; occorrerebbe la parola *trigramma* per esprimere una rappresentazione a ... assi; ma, per non introdurre neologismi, useremo le locuzioni diagrammi a ... coordinate, modelli, rilievi ed altri equivalenti.

al lavoro e di mortalità, desunte da osservazioni fatte su gruppi d'individui che si trovino possibilmente in condizioni affini a quelli pei quali si vogliono applicare.

L'aumento della domanda dei dati statistici e il materiale scientifico, che veniamo raccogliendo per soddisfare ai quesiti proposti, rendono quindi urgente il bisogno di affinare i processi di elaborazione.

Ora questi processi si riducono essenzialmente a due: *rappresentazione* degli elementi statistici il più possibilmente chiara e precisa, e *combinazione* di essi col calcolo, a fine di dedurne le medie, assegnando alle medesime il grado di precisione che loro compete e lo scostamento probabile, temibile e massimo.

La *rappresentazione* degli elementi statistici costituisce la statistica grafica: la *combinazione* loro ci dà la statistica matematica.

Si possiedono oggidì opere di puro metodo, ossia di principii dell'una e dell'altra maniera di trattazione.

Per la statistica grafica citiamo una delle opere più recenti e degne di menzione, — quantunque consideri il metodo sperimentale in genere, anzichè la statistica in specie — quella del *Dr. Marey*, intitolata *La méthode graphique*. Prima di questa era apparsa una memoria, del *Dr. G. Mayr: Ueber die Anwendung der graphischen u. geographischen Methode in der Statistik*, la quale, volendo essere più popolare, rimaneva nelle generalità.

Per la statistica matematica si può segnalare, come modello di chiarezza e precisione, quella di Wittstein, sulle medie statistiche in genere, pubblicata ad Hannover nel 1867.

Per addentrarsi però nel calcolo degli elementi statistici, è così sentito il bisogno dell'aiuto di mezzi grafici, che ogni autore, mentre propone un metodo d'indagine analitica, s'industria di spiegarlo altresì coll'aiuto di qualche suo speciale metodo grafico.

Abbiamo per tal guisa opere di carattere misto, che io chiamerei di *statistica geometrica*, per l'uso che in esse si fa della geometria analitica e della descrittiva. Sono opere originali e fondamentali di questo genere misto, quelle del prof. *Knapp*, già direttore dell'ufficio statistico di Lipsia, sulla determinazione teoretica della mortalità, edita a Lipsia nel 1868, e quella successiva di *Zeuner*, professore del Politecnico di Zurigo, edita pure a Lipsia nel 1869. Le successive pubblicazioni non fecero altro che migliorare o variare la forma dell'espressione delle idee principali di questi due testi.

Nel 1874 lo stesso Dr. *Knapp* pubblicava una seconda opera sul ...mento della popolazione. Il prof. *Lexis* nel 1875, in ciò ch'egli ...a modestamente *Introduzione alla teoria della statistica della ...zione*, nella parte prima, perfeziona il metodo di Knapp e nella ...la porta modi ed esempi di calcolo delle medie statistiche, ...ndo il Poisson ed estendendo le applicazioni fatte dal Wittstein ...sua opera citata.

Così il *Becker* pubblicava nel 1874 a Berlino una memoria sul ...o delle tavole di mortalità, in cui proponeva una variante al ...do di Knapp. Infine il prof. *Lewin*, in una estesa relazione pre...ta al Congresso statistico di Buda-Pest, tenutosi nel 1876, espo... un'altra modificazione al metodo di Knapp, già accennata da ..., ed aggiungeva una speciale ed opportuna notazione simbolica.

Il professore *Armenante*, rapito da morte immatura alla scienza, ...a già dato nella nostra lingua un sunto delle memorie di Becker ... Lexis. Il presente lavoro ha per iscopo di esporre in compendio i ... sistemi accennati di rappresentazione grafica ed analitica delle ...attività umane.

Ci proponiamo di semplificare, per quanto sia possibile, le espo...zioni profonde ed intricate talvolta dei dotti tedeschi. Ci limiteremo ... in questa prima trattazione dell'argomento ai metodi puramente ...ci, cioè alla geometria descrittiva dei varî sistemi, e speriamo in ... buona accoglienza degli studiosi di queste materie. Ciò che loro ...ntiamo in poche pagine è il frutto di una attenta comparazione ... vari metodi, che abbiamo studiato nei testi originali, giovandoci ... poca esperienza acquistata nel tecnicismo della statistica, con ... abbiamo dimestichezza da qualche anno.

Sistemi di rappresentazione di Berg e di Knapp.

Seguendo l'ordine storico, il primo sistema di rappresentazione ...e ci si presenta coi caratteri del più alto rigore scientifico è quello ... Knapp. Egli si attiene alla rappresentazione in un piano solo, cioè ...erve di una rappresentazione a due assi, uno dei tempi, l'altro del ...mero d'individui nati e viventi nel medesimo tempo. Si possono se...re due vie in questo stesso sistema.

O portare sulle ordinate erette nei punti 1810, 1820 . . . . , ad

esempio, i nati nell'intervallo, nel decennio; oppure computare l
nascite tutte da un'origine; ad esempio, dal 1800, e portare sull
ordinate ai punti 1810, 1820 . . . , i nati dal 1800 al 1810, dal 1800 a
1820 . . .

Il primo modo fu seguito dal dottor Berg (Direttore della Stati
stica svedese) per le popolazioni della Svezia. Il diagramma che eg
pubblicò nel 1860 (1) per tutta la popolazione, presentato quindi i
maggiore scala e colle cifre degli ultimi censimenti al Congresso de
mografico di Parigi, con distinzione dei sessi, e che noi riproduciam
nella tavola I per i soli maschi, è uno dei tipi più notevoli e pi
espressivi.

Su di esso ci tratterremo alquanto. L'asse delle ascisse porta un
scala di tempi di 5 in 5 anni, partendo dal 1750 e giungendo fino a
1875 inclusivo. Sopra ogni ordinata corrispondente al termine di un
quinquennio, ad esempio 1845-50, è segnato il numero delle nascit
avvenuto in questo intervallo di tempo. Di più, sulla stessa ordinata, a
partire sempre dall'asse delle ascisse, vengono portati i numeri de
componenti le classi di età, pure quinquennali, cioè da 0 a 5 anni, da
5 a 10, da 10 a 15 . . . , salvo l'ultima che è decennale, perchè pic-
colissima, da 90 a 100, secondo i risultati del censimento eseguito
nell'anno notato al piede dell'ordinata, 1850.

Collegando successivamente i punti delle varie ordinate che indi-
cano la stessa classe di età, abbiamo le linee ondulate segnate in nero
con linee più forti (tavola I), e che rappresentano lo sviluppo delle
classi dei coetanei.

Partendo quindi dal vertice di un'ordinata, indicante la classe di
età 0-5, e procedendo da sinistra verso destra, lo si unisca con una retta
al punto indice della classe 5-10 della ordinata successiva, e questo
all'indice della classe 10-15 della ordinata seguente, e così di seguito,
avanzando di un'ordinata e di una classe di età. Si otterranno per tal
modo le linee segnate leggiere, che scendono da sinistra verso destra.
Esse ci rappresentano, per la legge loro di formazione, il decresci-
mento successivo delle generazioni dei nati nello stesso periodo di
tempo: sono esse quindi le linee dei superstiti.

(1) *A) Befolknings Statistik*, Ny följd *II*, 3. Statistiska Central-Byråns, Underdåniga Berättelse för åren 1856-1860, Stockolm 1860. Il diagramma era per tutta la popolazione.

Il diagramma così delineato fa rilevare, in primo luogo, l'incre-
mento vario della popolazione alle varie classi di età, e quindi una
golare ripetizione di cicli, che si possono dire demografici.

Si osservino perciò i massimi ed i minimi relativi delle nascite; si
uano le linee dei superstiti che ne discendono, fino all'età di 30 o 40
: esse dànno ancora dei massimi e minimi alle linee dei coetanei.
, i figli di questi coetanei, dai 30 ai 40 anni, che racchiudono
circa l'età della formazione della famiglia, dànno ancora dei
simi e dei minimi alle nascite; ciò che si vede risalendo l'ordinata
leggevamo il numero dei genitori.

Si potrebbe quindi concludere che i massimi ed i minimi delle na-
dànno massimi e minimi di superstiti, e che la distanza di due
mi o di due minimi successivi è all'incirca corrispondente all'età
dei genitori. Questa età costituirebbe il periodo dei cicli demo-

Il diagramma può farsi per i maschi e per le femmine, e per ambo
: quello della tavola I è per i maschi.

Ignoro se il Berg, che ha fatto eseguire questo diagramma, ne
pubblicata la trattazione teoretica, come fece il Knapp per il
stema; dagli annali di statistica svedese ciò non risulta (1).

Passiamo quindi oltre. Il Knapp, al contrario del Berg, non fece
ammi applicati ad un caso pratico; li diede solo dimostrativi.
nella figura 1, tavola II, egli indica con NP la linea delle nascite,
ntate tutte da una origine di tempi; per cui la differenza tra due
ate della NP rappresenta il numero dei nati nell'intervallo. Così
PA indica i nati dall'anno Ot_0'' all'anno Ot_0''' ossia nell'intervallo
mpo t_0'' t_0'''.

Egli tira la retta AB parallela all'asse dei tempi e della lunghezza
anni o poco più; poscia colla linea PB indica il decrescimento
uperstiti provenienti dai nati PA. Così la ordinata ap indica
ti dei nati PA rimangono all'età Aa. La linea dei superstiti cessa
massima che raggiunge 100 anni, o che di poco l'oltrepassa.

(1) Credo interessante aggiungere (v. All. A) la traduzione di due brillanti
di del Dr. Giacomo Bertillon sulle deduzioni statistiche che emergono dal-
di questo diagramma, col cenno esplicativo che ne fu dato dal Dr. Elis
ilader, segretario della Direzione di Statistica della Svezia, con leggiere
azioni, per riferirlo più specialmente ai maschi, che sono rappresentati nei
diagrammi.

La linea QR che unisce i punti p, indici delle classi della stess età nelle diverse generazioni di superstiti, è la linea dei coetanei. Co la SB luogo dei punti B estremi delle linee dei superstiti ci dà l linea dei coetanei a 100 anni; tra essa e la NP è compresa tutta l popolazione da rappresentarsi.

I censiti in un tempo t_0''' sono dati dai tratti delle ordinate del linee di superstiti, esistenti al tempo t_0''' ossia situate sull'ordinat che passa per t_0'''. Esse sono segnate nella figura 1 con linee più forti perciò si rilevano facilmente.

Nelle figure 2, 3 e 4 della tavola II sono rappresentate le vari classi di morti, nettamente definite e limitate da Knapp stesso per l prima volta.

Nella figura 2, $Q\ R$ e $V\ W$ sono due linee di coetanei all'età ed x''. Esse tagliano una linea di superstiti, la $P\ B$, ad esempio, n punti p' e p''; le ordinate $p'\ a'$ e $p''\ a''$ indicano, come fu detto, il nu mero dei superstiti dei nati $P\ A$ alle età x' ed x''. La loro differenz $p'\ a' - p''\ a''$ ci dà quindi il numero dei morti nell'intervallo di temp Questo numero costituisce una classe elementare. Una prima class totale di morti ci è data sommando le classi elementari per tutte le ge nerazioni di superstiti, che vengono dai nati fra i tempi t_0' e t_0''. Knap indica questa prima classe con ${}^{t_0'}_{t_0'}M^{t_0''+x'}_{t_0'+x'}$. Stando alla figura, è dat dalla somma dei tratti di ordinate più marcati.

Nella figura 3ª si considerano due tempi d'osservazione t' e t''; l ordinate erette nei punti corrispondenti tagliano una linea di superstiti ad esempio, la $P\ B$ in due punti p' e p'' le ordinate $p'\ a'$ e $p''\ a''$ indi cano quanti de nati $P\ A$ al tempo t_0'' sono vivi ai tempi t' e t''. La di ferenza $p'\ a'$-$p''\ a''$ ci dà i morti nell'intervallo.

Si ha così una seconda classe elementare di morti. Se ne ha un seconda totale, considerando tutte le generazioni di superstiti dei nat tra gli anni t_0' e t_0''. Essa è indicata con ${}^{t_0''}_{t_0'}M^{t''}_{t'}$. In figura è rappre sentata dalla somma delle parti di ordinate segnate in tratti più marcat

Finalmente la figura 4, colla somma delle porzioni di ordinata linee forti, ci rappresenta la terza classe totale di morti fra i tempi t' e t' d'osservazione ed x' e x'' d'età, classe che indicasi con ${}^{t-x'}_{t-x''}M^{t'}_{t'}$.

Osserviamo qui per incidenza che questa è l'unica classe totale d morti data dal movimento dello stato civile e che, per calcolare la mor talità di una popolazione per età, occorre la conoscenza della second classe di morti, la quale si ricava per approssimazione dai dati del cen

...to e dalla terza classe di morti, onde potcrla comparare ai su... ...i da cui provengono realmente, i quali pure si ricavano appros... ...ivamente coi due elementi sovraccennati.

...stemi di rappresentazione di Becker, Lexis e Lewin.

L'ordine storico di questi studî richiederebbe ora che io parlassi ...istema di Zeuner; ma l'ordine logico e didattico che domanda di ...re dal semplice al complesso, dal particolare al generale, mi ...ga a trattare prima dei sistemi di Becker, di Lexis e di Lewin.

Pei primi due mi limiterò ai cenni indispensabili a dare un'idea ...metodo, rimandando il lettore per più ampie spiegazioni al lavoro ...dato del prof. Armenante.

Nei sistemi Becker, Lexis e Lewin si opera ancora su di un piano. ...nno quindi ancora due assi. Questi però indicano amendue tempi: ..., anni di nascita; l'altro, anni di osservazione o di età.

Manca in tutti e tre l'asse del numero degli individui.

Questi vengono computati invece dal numero di punti disseminati ...a figura poligonale, le cui linee del perimetro indicano il tempo ...ascita, o quello di osservazione, ovvero anche l'età della classe a ...i appartengono quei dati individui.

Così il sistema di Becker, ridotto alla sua più semplice espres...ne, è rappresentato nella figura 1 della tavola III. Ot è l'asse dei ...pi di nascita, Oh quello dei tempi di osservazione; essi fanno ...loro un angolo di 90°. La bisettrice interna Ot' dell'angolo dei ... assi rappresenta l'asse dei nati al tempo t ed osservati nello ...sso anno.

La sua parallela pt'' condotta dal punto p tale che Op rappre...nti 100 anni o l'estrema età dei viventi ci dà una retta, limite del ...agramma di viventi, su cui saranno rappresentati tutti quelli che ...ggiungono la massima età.

Cosicchè la figura utile è la porzione del piano, compresa tra le ...rallele Ot' e pt''.

Graduate la Oh e la Ot nella stessa scala dei tempi, ne risulta la ...aduazione della Ot' assai facilmente.

Allora le linee dei coetanei sono date da parallele alla Ot', segnate ...nero nella figura 2ª (tavola *III), le linee dei* superstiti da parallele

alla Op segnate in azzurro (figura 2ª, tavola III) e le linee dei cen
da parallele alla Ot segnate in rosso (figura 2ª, tavola III).

Noi conserveremo costantemente ai colori la stessa signifi
zione.

Un individuo è rappresentato da una retta gr (fig. 1ª, tav. II
parallela alla Oh che parte dal suo istante di nascita, rappresent
sulla Ot e che si estende sin quando l'individuo muore. Diremo
gr retta, o linea di vita ed il suo estremo r punto di morte.

Il numero delle linee di vita tagliate da una linea di età x, fig.
tavola III (parallela alla retta Ot') e comprese tra due linee di sup
stiti, ci dà il numero di individui che hanno raggiunto l'età x e
provengono dai nati tra i tempi di nascita t_0' e t_0'', da cui part
le linee dei superstiti.

Similmente il numero di punti di morti, compresi in un'area q
lunque, ad esempio, la triangolare stu, figura 1ª, tavola III, limit
da una retta di coetanei dell'età x, da una linea di superstiti nati
tempo t_0'' e da una retta di censiti al tempo t_1', indica il numero
morti, provenienti dai nati dopo il tempo t_0'', aventi età maggiore d
anni ed osservati fino al tempo t_1'.

Il sistema di Lexis (figura 3ª, tavola III) differisce da quello
Becker, per la scelta degli assi. I due assi ortogonali Ot ed Oe dàn
i tempi di nascita e l'età degli individui; i superstiti sono rappresent
da parallele alla Oe; i coetanei da parallele alla Ot, ed i censiti
parallele alla OT, che è la bisettrice esterna dei due assi e fa quin
angolo di 45° con ciascuno di essi.

Le rette di vita sono parallele alla Oe; i loro estremi sono pu
di morti.

Il numero delle rette di vita che attraversano una data area d
piano, indica il numero dei viventi della classe di individui determ
nata, per condizioni di tempo, dal perimetro dell'area. Il numero d
punti di morti in quell'area è il numero dei morti in quelle stesse co
dizioni di tempo.

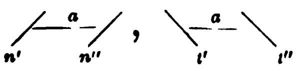
Lewin adottò un altro sistema di assi, già proposto dallo stes
Lexis, e costrusse le sue tavole nel modo indicato nella figura 4ª del
tavola III. Gli assi Ot ed Oe, cioè dei tempi di nascita e delle et
sono inclinati a 60°.

Le linee di vita e dei superstiti sono parallele alla Oe, quelle d
coetanei alla Ot e le linee dei censiti od osservati ad un dato istan

dati da parallele alla OT, bisettrice èsterna dell'angolo tOe, e facente angolo di 60° con ciascuno di essi.

Questo sistema, per la simmetria che offrono le linee fondamentali figura, merita una speciale considerazione.

Indicheremo perciò le notazioni simboliche fondamentali, proposte autore. Egli immaginava di imitare la costruzione geometrica, do sulle linee l'indicazione del tempo. Così i segni dei coetanei



sano le classi dei viventi di età a e nati tra il tempo n' ed n''; od rati tra il tempo t' e t''. Egli fa tutte le combinazioni possibili linee della figura e dei simboli corrispondenti. Stabilisce quindi lazioni fondamentali tra questi simboli e con essi esprime le formper il calcolo della mortalità.

Metodo di Zeuner.

Benchè il metodo di Zeuner sia stato poco seguìto da altri, ciò almeno si deve riconoscere essere egli il più completo e l'unico che la dare un'esatta e chiara idea dello svolgimento di una data collettività, volendone seguire la composizione per classi di età e la diminuzione dei superstiti, dovuta al procedere nell'età. Ad esso può accoppiarsi inoltre la più rigorosa rappresentazione analitica delle varie mi di individui.

In questo sistema si fa uso di tre assi; si opera nello spazio, è si fa uso della geometria analitica a tre coordinate. Le figure di no si devono quindi disegnare in prospettiva per uso dimostrativo.

È però più opportuno, per seguirne lo sviluppo, eseguire i modelli, me si suol fare per le figure della geometria solida (1).

(1) In Francia l'ingegnere Wauthier nel 1878 presentava all'Esposizione di gi carte statistiche in rilievo. Erano le consuete carte geografiche di un dato se, diviso per regioni, ove l'intensità di un fenomeno statistico si rappresen-, invece che con tinte colorate, coll'altezza di prismi, la cui base era limitata contorno della regione.

Il dottor Arturo Chervin di Parigi presentava una carta analoga per la statistica dei balbuzienti in Francia. Questo sistema, benchè porti alla considerazione delle linee di uguale intensità del fenomeno statistico, è di una utilità stica, certamente minore assai di quella del metodo Zeuner.

Io stesso ho eseguito un certo numero di siffatti modelli, ‹
l'aiuto dei quali le distinzioni di classi di viventi e di morti, c
loro relazioni divengono di una chiarezza tale, da renderne facil‹
pronto il loro ricordo.

Nella tavola IV, figura 1ª, sono indicati i tre assi supposti orto
nali, e cioè con OX quello delle età, con OY quello degli anni di
scita, con OZ quello del numero degli individui componenti la col
tività in esame.

Ne emerge subito che i *piani perpendicolari* all'asse X dànno *cl*
di coetanei, quelli *perpendicolari* all'asse Y dànno *classi di supers*
e quelli *perpendicolari* all'asse Z dànno *classi* di egual numero d
dividui, che io chiamerei *isodemiche* (di uguale quantità assoluta
popolazione).

Sul piano ZY abbiamo la curva delle nascite PQ; sul piano Z
la successione dei superstiti della generazione nata nell'anno di origi
PS; sul piano XY la linea, ST, di massima età raggiunta dalle va
generazioni di superstiti, prossima alla parallela alla OY condo
per il punto della X che rappresenta 100 anni.

Non è difficile riconoscere che il piano orizzontale è quello ste
considerato dal Lexis (figura 3ª, tavola III); per cui un *piano par*
lelo al piano ZOU, essendo OUU' la bisettrice esterna dell'ang
degli assi OX ed OY, taglia le linee dei superstiti secondo punt
quali riuniti costituiscono una *linea di censiti* come QS, al tempo in
cato dal punto R in cui il piano QRS taglia l'asse OY.

Per godere dei vantaggi che offre la scelta dei due assi delle et
dei tempi di osservazione ad angolo di 60°, secondo Lewin e coll'a
giunta poi del terzo asse di Zeuner, ho assunto un sistema di assi, qu
è rappresentato nella figura 2ª, tavola IV, intestato Zeuner-Lewin.

Pongo di prospetto il piano OZY, contenente la linea delle n
scite che lo Zeuner assumeva di profilo. Allora l'asse OX delle età
angolo di 60° coll'asse OY, e la bisettrice OUU' fa pure angolo di 6
coi due assi OX ed OY.

I *piani paralleli* al piano ZOX contengono le *linee dei supers*
come PV. E quelli *paralleli* al piano ZOU contengono le *linee* ‹
censiti come la QV.

Le *linee dei coetanei* sono situate in *piani paralleli* al piano ZO
Quindi se $ee'e''$ (fig. 3ª, tav. IV) è la traccia di uno dei piani di età,
se dai punti e', e'', dove essa incontra i piani di un censimento P'' l

i. ma generazione di superstiti $P' V'$, si innalzano le verticali $e' E''$
E', i punti E' ed E'' ove esse tagliano le rispettive linee dei
..i e dei superstiti apparterranno alla linea dei coetanei $E' E''$
..uta sulla superficie demografica.

Le *isodemiche* sono ancora poste in *piani perpendicolari* al-
.. OZ. Perciò (figura 3ª, tavola IV) la traccia di uno dei piani
..termina un'isodemica è parallela alla OY, ma posta sul piano
... e se dai punti n', n'' d'incontro di essa con le traccie
..i dei piani dei superstiti e dei censiti si tirano le parallele
.. $n'N''$ alle traccie orizzontali dei piani stessi, i punti N' ed N''
..nee dei superstiti e dei censiti appartengono ad un'isodemica
..

..este semplici considerazioni ci danno il modo di costruire la
..cie che rappresenta una collettività col sistema di Zeuner.

..ualunque sia questa collettività, o siano gli impiegati di una
.. amministrazione, o i membri di una società di mutuo soccorso, o
..arazione, o l'insieme degli abitanti una data regione (cioè una
..azione nel senso comune della parola), si potrà conoscere, ad un
.. tempo, la distribuzione dei suoi componenti per età.

Attenendoci alle popolazioni, abbiamo perciò i censimenti perio-
quinquennali o decennali.

Prendiamo a tipo la Svezia, che, più d'ogni altro paese, offre una
.. serie di censimenti, avuti per diretta rilevazione o dedotti col
..tro di popolazione, i quali sono quinquennali e cominciano dal
.., come già abbiamo avuto occasione di avvertire. Colle cifre dei
..menti, tenendo costanti le scale delle età e degli individui, si faccia
..ne dei diagrammi che indica la composizione della popolazione
..tà in ciascun censimento. Si ritaglino delle tavolette piane, a mo'
..uadrette rettangolari, le cui ipotenuse segnino la linea ottenuta
..iascun censimento.

Si collochino su due piani ortogonali a distanze uguali, debita-
..te orientate, colla scala delle età nel piano orizzontale ad angolo
..ante colla linea di terra (1).

Si avrà allora nello spazio la serie delle linee dei censimenti, da

(1) Riferendoci a quanto abbiamo esposto più sopra, possiamo dire in breve,
..UNER prende quest'angolo 45°, e adattando al suo metodo la modifica-
..i LEXIS, si dovrebbe prenderlo di 60°: — BECKER prende, come ZEUNER,

cui, mediante collegamenti fatti con fili, o piccoli regoli, o con spi[illegible] rettilinei, si avranno le linee dei coetanei, dei superstiti ed anche [illegible]cilmente le linee isodemiche, ossia di eguale popolazione.

La tavola V che accompagna questo studio, è la prospettiva [illegible] rilievo così costrutto per la Svezia. Con ciò che abbiamo premesso, colle diciture proprie della tavola, crediamo non occorrano magg[illegible] dilucidazioni per comprendere ciò che esso rappresenta.

La superficie così ottenuta, è la più alta espressione grafica d[illegible] composizione della popolazione.

È quindi da raccomandarsi l'introduzione e l'uso di queste s[illegible]perficie rappresentative di collettività umane per tutte quelle co[illegible]nità, alle quali può interessare la conoscenza dei loro componenti n[illegible] successione del tempo.

Noteremo, tra i corpi accennati, gli Stati politici e le società p[illegible]dette di mutuo soccorso e di assicurazione, per cui la composizione d[illegible] loro individui per età tocca le questioni più gravi e più vitali per l[illegible] loro costituzione politica, economica o finanziaria.

Tipi teoretici dei modelli a tre assi rappresentanti una collettività umana.

Per ben giudicare di ciò che esprimono realmente i modelli appli[illegible]cati ai casi pratici, giova considerare anzitutto alcuni tipi teorici.

Il primo è quello che risponde all'ipotesi di una popolazione sta[illegible]zionaria, sia nel complesso che nelle singole classi di età, e con u[illegible] numero di morti costante per le singole età; allora le linee dei censi[illegible]menti sono tutte rette, uguali in lunghezza ed in direzione, e parallele fra di loro.

Esse sono contenute in un piano; le linee dei coetanei sono paral[illegible]lele ed orizzontali, e sono al tempo stesso linee di eguale popolazione

l'angolo d'orientazione dei censimenti di 45°, ma riduce la scala delle età all[illegible] metà di quella dei tempi di osservazione.

Perciò, mentre nel sistema di Zeuner le linee dei superstiti sono contenut[illegible] in piani di profilo, ed in quello di Lewin in piani a 60° col piano di fronte d[illegible] modello, cioè simmetricamente disposti a quelli dei censiti, in quello di Becc[illegible] stanno in piani inclinati pure a 45° col piano di fronte.

Ma ciò poco monta in sostanza, purchè si segua una norma costante per u[illegible] stesso modello.

Le linee dei superstiti, essendo risultanti di sezioni piane con un …no, sono *per necessità rette* e quindi anche per le varie generazioni …numero dei morti è costante per le classi di uguali intervalli … età.

Questo caso è unico e può esprimersi sinteticamente colla locu… …ne ***popolazione piana***. L'aggettivo ***piana*** include tutte le proprietà … abbiamo accennato di questa popolazione ipotetica (1).

Un secondo caso degno di studio è dato da una popolazione di cui … le classi di età crescono in ragione aritmetica. Ciò val quanto … in cui le linee dei coetanei sono rette. Inoltre si suppone un nu… …ero di morti costante per tutte le classi di età dei superstiti, cioè …sti sono rappresentati da linee rette.

La superficie di popolazione è determinata pienamente come tipo. … …a superficie doppiamente rigata di secondo ordine, detta dai geo… …tri paraboloide iperbolico.

Le sezioni fatte in essa dai piani dei censimenti sono archi di para… … e quindi non più rette. Ciò indica che la legge di mortalità per età … …ensiti varia secondo una data legge, diversa da quella del caso pre… …ente. (2)

Si rileva da questa comparazione, pel caso presente ancora molto …plice, quanto varii il considerare la mortalità rispetto ai censiti … ai superstiti, cioè il considerarla in un dato istante, o nel tempo.

Ciò fa vedere quanto meriti di essere approfondito lo studio della …talità, il quale non è forse giunto ancora ad un completo, chiaro … ordinato sviluppo.

Il caso considerato è duplice. L'inverso del considerato, restando …ma la legge di incremento aritmetico, è manifestamente quello in … il numero di morti delle classi di età dei censiti è costante, cioè … linee dei censimenti sono rette e quelle dei superstiti divengono …paraboliche.

Può ancora aversi la stessa superficie essendo parabolici i due si-

(1) Abbiamo eseguito, per questo caso, i modelli con tutti e tre i sistemi, …er-Lexis, Becker, e Lewin, per poterli paragonare. Pei casi successivi invece …amo seguito costantemente il tipo Zeuner-Lewin.

(2) Se una linea rappresentante una popolazione a classi parziali eguali di … retta, la legge di mortalità per età, cioè il numero dei morti fra determi… …tà, diviso pel numero dei viventi tra le stesse età, è iperbolica. È minima … nascita, cresce continuamente, ed è massima a 100 anni.

stemi di linee dei censiti e dei superstiti, ma con parametri ugual[i] diversi.

Le linee isodemiche in tutti i casi sono archi di iperbole.

Comprenderemo queste varie ipotesi sotto il nome di *popolazi[one] paraboloide* con incremento aritmetico.

Occorrerà specificare ancora la legge di uno solo dei sistemi [di] linee dei censiti o dei superstiti.

Qualora amendue i sistemi siano parabolici e convenientemen[te] disposti, si ha un caso teoretico ancora molto semplice e che si [av]prossima già meglio del primo alla realtà delle cose.

Il piano può dirsi rigato in ogni direzione, cioè generato da un'i[n]finità di sistemi di rette. Il paraboloide ammette due soli sistemi [di] rette.

Passeremo ora alle *superficie* rigate in un solo senso.

Abbiamo prime le *cilindriche*, cioè quelle generate da rette p[er]correnti una curva e che si conservano parallele. Esse possono rapp[re]sentare una *popolazione reale*, ma *stazionaria*. Basta prendere per [la] curva direttrice disposta nei piani dei censimenti, quella osservata i[n] un dato censimento; per rette generatrici, delle parallele al pia[no] dei tempi, che saranno linee di coetanei e linee di uguale quantità [di] popolazione.

È da rilevarsi come, i piani dei superstiti essendo simmetricamente disposti a quelli dei censimenti rispetto al piano delle nascite (1), ri- sultino tutte le linee dei superstiti uguali tra di loro ed uguali a quelle dei censimenti.

È adunque il caso considerato da Halley, di una popolazione reale ma stazionaria, con mortalità uguale nei censiti e nei superstiti, o, in altre parole, di una mortalità costante nel tempo, in ciascun grado di età, benchè diversa da età ad età.

Modelli di popolazione stazionaria possono già costruirsi per ogni Stato, per rilevare la composizione che caratterizza ognuno di essi.

Un altro esempio, importante per lo scopo didattico e per la pra tica, è quello in cui si fa uso di una superficie rigata, ma non più ci lindrica, bensì conoidica. Si prendono le linee dei coetanei rette; ess[e] stanno sempre in piani paralleli, ma non sono parallele. Ciò val quan[to]

(1) Ciò è vero *graficamente* nei sistemi Lewis e Becker: non lo è nel siste[ma] [Ze]uner e Lexis, ma la conclusione finale è vera per tutti i sistemi.

mettere un aumento in ragione aritmetica per ogni classe di età, diverso da classe a classe.

Così per l'Italia, presa a base la composizione della sua popolazione maschile nel censimento del 1871 e tenendo conto dell'aumento della sua popolazione in un settennio 1872-78, ammesso questo costante, è agevole il costruire il relativo modello. Questo può rappresentare, per il decennio che precede e per quello che segue un censimento, molto prossimamente la distribuzione della sua popolazione in un istante qualunque.

Sul modello costruito si segnarono le linee dei censiti e dei superstiti ad intervallo di dieci anni.

Ne risulta immediatamente a colpo d'occhio, anche ai profani della scienza, la diversa legge di distribuzione per età di una curva qualunque di censiti o di una qualsiasi di superstiti. Ciò che, per lo statistico, indica una diversa legge di mortalità.

Ed infatti, comparando una classe di morti in un dato tempo alle classi dei viventi, si vede che non è indifferente paragonarla alla classe dei censiti contemporanei o a quella dei superstiti da cui provengono. Poichè questa, nel nostro caso di popolazione crescente, è sempre minore di quella.

Si vede così manifesta la necessità dei coefficienti di correzione e dei metodi più completi per dedurre la mortalità, quali vennero proposti ed attuati negli ultimi tempi.

Rappresentazione a tre assi del movimento dello stato civile.

Per presentare un'applicazione immediata del sistema di rappresentazione a tre assi, venne con esso raffigurato il movimento dello stato civile nell'attuale regno d'Italia, per età e per sesso.

Così pei morti partendo dall'anno 1872, in cui cominciano i dati completi del regno, si rappresentarono colle curve rosse i diagrammi delle classi totali di morti (maschi o femmine) osservati ogni anno.

Per classi totali intendo le classi di età computate da una stessa origine, per esempio 100 anni. Così il modello dà le classi da 100 anni a 95, da 100 a 90, da 100 ad 85 e così di seguito fino a 5 anni, aggiungendo sempre un quinquennio di età. Vengono ultime le classi totali di anno in anno, cioè da 100 a *4 anni, da 100* a 3, da 100 a 2, da 100 a 1

e da 100 a 0 anni, cioè il totale dei morti osservati. Furono aggiunti i morti da 100 a 6 mesi di età, pure dati dall'osservazione.

Tra le classi quinquennali da 100 a 5 anni, da 100 a 10 anni furono interpolate le annuali con un metodo molto semplice e facile ad intendersi.

È da notarsi che, nell'ipotesi di popolazione stazionaria e di mortalità costante, ognuno di quei diagrammi rappresenterebbe pure la composizione della popolazione per età.

È diffatti col metodo delle classi totali di morti di più anni di osservazioni, che il professore Rameri correggeva le cifre del censimento 1871 dai loro errori probabili di osservazione.

Anche qui abbiamo da osservare le linee dei coetanei nei diversi anni di osservazione. Quelle dei superstiti sono pure facili a dedursi.

I morti della classe 100-1 in un anno sono nati contemporaneamente a quelli della classe 100-2 dell'anno successivo, e così di seguito, avanzando d'un anno e discendendo d'una classe di morti, si hanno le linee dei residui dei nati contemporaneamente.

Se il movimento dello stato civile desse i morti distinti per anno di nascita, si costruirebbero così con maggior rigore, conoscendosi i morti per lo spazio di oltre un secolo, le composizioni per età delle singole generazioni. Ad ogni modo, anche senza avere questa distinzione, si ha un'approssimazione maggiore di quella data dal metodo di Halley, col sostituire le linee di superstiti ottenute dai morti osservati in 100 anni di tempo a quelle dei morti di un solo anno, per esprimere la composizione di una popolazione seguendo lo spegnersi graduale di una generazione.

Ci auguriamo che l'opera incominciata con pochi materiali nostrani possa essere continuata per una lunga serie d'anni, onde ritrarne più tardi tutto quel frutto che può arrecare.

Analoga rappresentazione è stata fatta per gli sposi osservati di anno in anno, classificati per sesso e per età. Identiche considerazioni seguono sulle linee dei coetanei o dei superstiti, o dei nati contemporaneamente.

Una rappresentazione che ci parve di non poco interesse, è quella della combinazione degli sposi per età in un dato periodo di tempo, per esempio nel quinquennio 1872-76. Si scelgono tre assi ortogonali: due di età, uno pei maschi ed uno per le femmine; il terzo verticale dà, come sempre, il numero degli individui.

Le classi di età sono totali, cioè contate sempre da una data ori-
..e di età, 100 ad esempio, e risalendo via via alle età minori.

È questo un tipo di modello di statistica pura, il quale raffigura
..a distribuzione di elementi demografici poco soggetti a variare, e
..e può assumersi come legge speciale.

Terminiamo questo studio coll'osservare che nella rappresenta-
..ne a tre assi ogni elemento del rilievo, lineare, superficiale e cubico,
..risponde ad un elemento demografico. Le linee dei censiti, superstiti,
..anei ed isodemiche già dicemmo che cosa rappresentino. Or bene
.. aree comprese tra una di queste linee, ad esempio quella dei censiti,
.. due rette secondo cui essa taglia i piani delle nascite e dei tempi,
rappresentano anni di vita della collettività. Poichè è facile vedere
.. l'area totale potendosi scomporre in rettangoli, di cui l'altezza dà
.. numero d'individui, e la base anni di vita del gruppo, l'area elemen-
..are rappresenta anni di vita del gruppo, e la somma di queste aree ci
.. anni di vita della collettività ad un dato istante.

Similmente ogni volume, compreso tra piani di censiti o di super-
..iti ed i piani di nascite e dei tempi, ci dà anni di vita goduti dalla
..llettività in un dato tempo.

Ne segue che la divisione della misura di queste aree, e di questi
.. anni per il numero degli individui a cui si riferisce, dà per quozienti
..a medie della collettività ad un dato istante, o considerata per un
..to tempo.

La trattazione analitica dell'argomento ci permetterebbe maggiori
..rticolari. Ci limitiamo a quanto abbiamo esposto, per far compren-
..re che il sistema di rappresentazione a tre assi non è puramente
..venzionale, ma improntato al più alto carattere scientifico, poichè
..abilite poche premesse, ci permette di seguire tutte le conseguenze
..e razionalmente se ne possono dedurre.

Allegato A — N. 1.

Modo di prevedere la statistica delle nascite.

Il diagramma esposto al Trocadero, all'Esposizione universale di Parigi nel 1878, dall'ufficio di statistica della Svezia (e che noi riproduciamo nella tavola I) mostra come si può prevedere, con piccolissimo errore, il risultato di un censimento per età, il numero delle nascite e quello dei matrimoni.

L'idea che ha permesso di arrivare a questo risultato è semplicissima. È noto che i paesi della Scandinavia hanno sulle altre nazioni d'Europa il vantaggio di possedere i censimenti per età da più di un secolo.

Il dottore Fr. Th. Berg, capo dell'ufficio di statistica del regno di Svezia, volle rappresentare con un diagramma il risultato di questi diversi censimenti, ed ha trovato che la semplice traduzione delle cifre assolute in grandezze figurate rivela con evidenza leggi di una semplicità e di una costanza degne di attenzione.

Si studi ad esempio la generazione nata nel periodo 1795-1800 (V. Tav. I e Tav. V).

Il numero delle nascite non è stato così elevato come l'avrebbe fatto supporre l'aumento del quinquennio precedente. La causa di questa diminuzione proviene da una guerra che sosteneva allora la Svezia contro la Russia. Così il numero dei fanciulli da 0 a 5 anni denunciati dal censimento del 1800 è stato minore di quello del censimento precedente, come il numero dei fanciulli da 5 a 10 anni nel censimento 1805, e nel 1810 quello dei giovani di 10 a 15 anni, e così di seguito la generazione nata nel 1795-1800 continua per tutte le età ad essere relativamente poco numerosa.

Quanto si disse di questa generazione sacrificata, bisogna ripeterlo per quelle dei periodi 1800-1805 e 1805-1810, giacchè la guerra ha avuto una lunga durata e per quindici anni essa ha aggravato la mano sulla popolazione svedese ed ha rimpicciolito il numero dei suoi nati. Dopo il 1810 fino al 1825 il numero delle nascite aumenta regolarmente.

Consideriamo ora il tempo in cui i pochi nati del 1795-1810 toccano l'età del matrimonio, cioè 30 anni di età: sarà nel 1825-1840. Essendo essi poco numerosi, avranno pochi figli, e diffatti l'accrescimento regolare che si era constatato nelle nascite precedenti, si arresta bruscamente a quel l'anno per dar luogo ad una notabile diminuzione. Mentre al contrario dopo il 1840 il numero degli adulti aumenta, ed aumenta pure il numero delle nascite, riprendendo il suo accrescimento normale.

Ma seguendo sempre i nati nel periodo 1825-1840 si trovano altre deduzioni. Essi sono pochi di numero, e quindi lo saranno pure i loro superstiti, all'età della riproduzione, cioè al 1855-1870, noi troveremo che ancor saranno meno numerosi dei loro coetanei dati dai censimenti precedenti. Ne risulta che anche le nascite sono meno numerose e diffatti la linea che le *rappresenta* subisce, durante questo periodo una diminuzione soprattutto ne

[illegible]-1870, quantunque un po' meno marcata che nel 1825-1840. Certamente [illegible]qualcuno avesse manifestata l'idea, che la causa della diminuzione delle [illegible] in Svezia e nel 1865-1870 conveniva trovarla in una guerra sostenuta [illegible] mezzo secolo addietro e quasi dimenticata, pochi o nessuno avrebbero [illegible] fede ad una tale asserzione. Pure è una conseguenza immediata ed [illegible]te della tavola, che noi abbiamo brevemente analizzata.

[illegible] La logica dei fatti e la loro perfetta regolarità permettono di affermare [illegible] sicurezza che il numero delle nascite, come già si vede nel censimento [illegible]ivo al 1870, continuerà a crescere fino al 1890, a meno che non soprav[illegible] una guerra od un'epidemia, quindi dopo il 1890 il suo aumento si ar[illegible] per qualche tempo o cesserà almeno di essere così rapido. La regola[illegible] perfetta delle linee di questa tavola invita anche a credere che colla [illegible] di esse si potrebbe senza notabile errore prevedere la composizione [illegible] età della popolazione pel 1880-1885.

Permette quindi di prevedere l'avvenire. Spiega poi all'evidenza un feno[illegible] che spesso pare inverosimile, cioè che possa succedere che la popolazione [illegible] una data età possa talvolta essere superiore a quella dell'età precedente.

Questo fatto sorprende ogni volta lo si considera, giacchè è logico che [illegible] più numerose le classi dei più giovani, poichè meno hanno avuto da [illegible]battere contro la morte. Ma la tavola dimostra come possa succedere il [illegible]trario e ne dà pure la ragione. Per esempio, nel 1840 gli adulti da 15 a [illegible] anni erano numerosi, perchè nati nel periodo 1820-1825 di elevata natalità. Al contrario i fanciulli da 10 a 15 anni erano poco numerosi, perchè nati nel [illegible]-1830, ove la cifra delle nascite aveva subito una diminuzione, a causa [illegible] scarso numero di adulti, esistenti a quel tempo (adulti nati nel periodo [illegible]-1800). Ed è veramente degno di nota come la differenza del numero [illegible] nascite fra il periodo 1820-1825, 1825-1830 sia tale, che 15 anni dopo, [illegible] 1840 ed anche nel 1845, noi vediamo la generazione proveniente dal primo [illegible] sorpassare quella dell'altro anche in numero assoluto.

Quindi la tavola dell'ufficio di statistica della Svezia, merita ogni con[illegible]razione. Essa dimostra l'inalterabile costanza delle leggi demografiche; [illegible] è tale la loro invariabilità da permettere di annunziare risultati così com[illegible]i, che erano altre volte riguardati come segreti dell'avvenire.

JACQUES BERTILLON, *Revue des Sciences*, Paris 1878, n° 282.

Allegato A — N. 2.

Relazione tra il numero dei nati-vivi e quello dei loro superstiti in Svezia.

I ricchi materiali che da più di un secolo si sono venuti raccogliendo in Svezia non sono stati, come sappiamo, un capitale morto; al contrario molti dotti ne hanno tirato profitto per la scienza. I censimenti fatti nel nostro paese durante un lunghissimo periodo, ci hanno soprattutto permesso di trovare, nella forza delle classi di età, una causa naturale delle variazioni che i censimenti della popolazione rivelano in tutti i paesi come in Svezia, variazioni che rimanevano quasi inesplicabili per qualunque altra considerazione. Il capo dell'ufficio di statistica del regno, dottore Fr. Th. Berg ha più volte richiamato l'attenzione sul motivo semplicissimo di queste variazioni. Egli pose in evidenza come il numero fluttuante dei nati-vivi determina i cambiamenti nel numero dei sopraviventi. In poche parole, la legge potrebbe essere così espressa: « quanto maggiore è il numero dei nati-vivi, tanto maggiore è il numero dei superstiti » e per conseguenza una diminuzione di quelli si rivelerà anche nel minor numero dei discendenti, durante più generazioni successive. La verità di questo principio è così stabile ormai che in Svezia si può con grandissima approssimazione prevedere, riguardo alla forza delle classi di età, quello che si dovrà trovare nei censimenti avvenire; e reciprocamente con l'aiuto di queste classi si potrebbe fino a un certo punto calcolare il numero di quelli da cui sono discesi.

Per mezzo di tabelle numeriche opportunamente disposte, ed anche col metodo grafico, il dottore Berg dimostrò questa solidarietà delle generazioni. E nel resoconto ufficiale pel censimento del 1860 in Svezia si trovano diagrammi che illustrano questa materia. Al Congresso geografico del 1875, tenuto a Parigi, ebbi da esporre un grande diagramma, una tavola grafica simile era esposta al Congresso di igiene e salvataggi del 1876 a Bruxelles, e l'anno dopo a Filadelfia. Tutti questi diagrammi non distinguono i sessi, mentre un altro diagramma in grande scala, esposto all'Esposizione di Parigi 1878, dà questa distinzione per la prima volta.

Leggenda. — Le due curve superiori che salgono da sinistra a destra indicano il numero assoluto dei nati-vivi maschi e femmine in ciascun periodo di cinque anni. Le linee tracciate più sotto dànno la popolazione censita dei due sessi separatamente e classificata per età di cinque in cinque anni alla fine di ciascun periodo (senza correzione alle cifre trovate). I superstiti sono indicati dalle linee più sottili che discendono verso destra, prendendo la loro origine dalla linea dei coetanei da 0-5 o meglio dalla linea dei nati-vivi, la quale si unisce a quella dei coetanei di 0-5, con una verticale (sono segnati soltanto i superstiti maschi).

Esempio. — Il numero dei nati-vivi maschi nel periodo 1811-1815 era di 203,773, i superstiti di questi nel 1815 e dell'età di 0-5 anni 154,080, nel

...età di 6-10 anni 130,351, nel 1825 all'età di 11-15 anni 130,601, ... 1875 all'età di 61-65 anni 62,331.

La natalità stazionaria dei due sessi durante il periodo del 1826-1840 di-... dal numero stazionario o decrescente delle classi produttive da 21 a 50 ... di età, che sono i superstiti dei nati nel periodo disastroso 1796-1810.

...ome testo illustrativo aggiungeremo ora un cenno sull'opera più re-... del dottor Berg: « *Éléments démographiques de la Suède.* »

...autore dice che quando si prendano classi di età riunite in grandi ...e si consideri la popolazione media per un lungo periodo di anni, le ...ni dipendenti dalla forza delle classi stesse vanno di più in più ...arendo, ma rimangono pur tuttavia ancora talune differenze che per-...o di distinguerle.

...emigrazione dell'ultimo periodo decennale ha senza dubbio esercitato ...rta influenza su quel periodo, ma ben s'intende che non spiega il rap-... ...nalogo delle classi di età negli anni antecedenti. La vera causa bisogna ...rla in un'altra influenza, e la tabella numerica qui unita è destinata a ...arla.

La colonna 2 della tabella contiene il numero dei nati-vivi nel periodo ...uennale indicato nella colonna 1.

...ulla stessa orizzontale dalla cifra dei nati vivi si trova il numero dei ...superstiti ripartiti in classi di età di 5 anni e secondo che risultano dai ...sivi censimenti fatti nei successivi periodi quinquennali. Così alla fine ...nno 1875 dei 336,072 nati-vivi (maschi) nel 1871-1875 ne sopravvissero ... ...Ma i 229,929 pel 1875, avendo l'età da 6 a 10 anni, derivano dai nati ...-1870 (316,967) ed è perciò che si trovano orizzontalmente in una riga ...ta. E così dicasi per le classi successive.

In modo analogo si considerò nel 1750 il numero dei viventi all'età da ... come provenienti dai nati-vivi del periodo 1746-1750 e lo stesso dicasi ... le successive classi (174,654; 175,312; 159,760, ecc.) provenienti dai ... degli antecedenti periodi quinquennali, fino alla metà del XVII secolo.

...ra ciascuna generazione diminuendo senza posa, finchè la morte l'abbia ...amente distrutta, i superstiti di una data età debbono essere sempre in ...ero inferiore a quelli delle età precedenti. Questa relazione può modifi-... ...oltanto a causa di una forte immigrazione.

Così, allorchè nella tabella qui unita tra i sopravviventi all'età 11-15 anni si trova su di una orizzontale che la classe di una età più avanzata supera in numero quella di minore età, se ne può sicuramente stabilire la causa dell'immigrazione, soprattutto proveniente dalla Finlandia nei tempi in cui essa apparteneva ancora alla Svezia. Ciò non pertanto a noi pare più verosimile far dipendere tale variazione da questo che l'anno attuale della vita è indicato come già passato. Tuttavia il valore delle conclusioni dedotte dalla tabella non è essenzialmente diminuito.

Le cifre contenute nella colonna 3, od il numero dei viventi a 0-5 anni secondo il censimento alla fine del periodo quinquennale, dipendono dal numero dei nati-vivi, cosicchè i numeri di questa colonna 3 salgono e scendono colla cifra dei nati-vivi. Ed a questo riguardo non vi ha che un'epidemia molto contagiosa od uno straordinario benessere igienico che possano turbare questa corrispondenza. Si rilevano queste eccezioni nel periodo 1761-65 ad esempio (provenienti dal vaiuolo e dalla rosalia) e nel 1796-1800 (anche dal vaiuolo).

Quando alla fine dei 5 anni si fa un nuovo censimento, i sopravviventi a quelli che nel censimento immediatamente precedente avevano da 0-5 anni, formano la classe da 6-10, e questa poi 5 anni dopo forma la classe da 11-15, ecc., ecc. Questa relazione, posta in evidenza dal metodo grafico, è anche espressa nella tabella numerica, come si è di già dimostrato, in modo che le cifre date dai censimenti per ciascuna classe di età sono poste sulla linea corrispondente al periodo quinquennale della loro nascita. E si spiega così non solo la diminuzione a 229,929 della classe da 6-10 censita nel 1875, proveniente dallo scarso numero di nascite 316,967 da cui deriva, ma anche l'aumento delle 5 classi di età seguenti colla natalità sempre cresciuta durante i 5 periodi quinquennali 1841-1865. Così le svantaggiose conseguenze della diminuita natalità nel 1806-10 per la guerra e per la miseria sono risentite dalla classe di 6-10 anni nel censimento 1815 e dalla classe 11-20 nel successivo censimento 1820, e così in altri censimenti per le classi provenienti da quei nati.

Al contrario l'accrescimento notabile del numero dei nati durante il periodo quinquennale 1821-25 ha avuto per conseguenza un aumento in tutte le classi di età che ne derivano, come si vede dai successivi censimenti fin dove si può seguire questa generazione, cioè fino all'età 51-55 toccata dai superstiti nel 1875, in cui questa classe è rappresentata da 108,332 individui.

Quanto sin qui si disse sulla solidarietà che lega tra loro i nati-vivi colle classi successive che ne derivano, non solo ci fa conoscere il fattore da cui dipendono le variazioni delle classi di età, date dai censimenti, ma ci pone di più in grado di estendere con una grande approssimazione i nostri calcoli all'avvenire. Basta per ciò tener conto per ogni classe della generazione che le diede origine e dei cangiamenti subiti dalle classi meno avanzate della stessa generazione.

E come il numero stazionario delle nascite nel periodo 1826-1840 trova una spiegazione razionale nella natalità anche più debole dei periodi

1810 per la diminuzione da questa natalità apportata sulle classi atte ...re, allo stesso modo è probabile che il censimento 1880 troverà un ...mento sulle classi 6-10 e 16-50, provenendo queste classi dai periodi ... del 1871-75, 1841-56, mentre che per le classi di età 11-15 e 41-55 ... un numero minore, come quelle che provengono da nati più scarsi ...ero.

Per dimostrare la grande influenza che esercitano i cambiamenti della ... numerica delle classi sullo stato sociale ed economico, faremo qui sol... menzione di un fatto recente, ed è il rialzo dei salari nel periodo ora ... Esso risulta da questo che il sesso mascolino nel 1866-70 invece di ... diminuì, secondo i dati del censimento 1870:

Nella classe d'età	21-25	di	2,626
in quella	26-30	di	1,296
»	31-35	di	12,890
»	36-40	di	1,808
»	41-45	di	11,449
	ed in totale	di	37,069

La disposizione della tabella ci invita ad un calcolo approssimativo dei ...-vivi durante i periodi quinquennali che precedettero il 1751, suppo...do che ciascuna classe di età sia alla generazione dalla quale deriva in ...la stessa proporzione che deriva dai calcoli fatti con dati più moderni. ...posizione, forse non abbastanza fondata, se si esamini più dappresso. Ciò ...stante si possono calcolare i nati vivi come segue:

Il periodo 1746-1750 ha	160,000	maschi circa
	150,000	femmine
Totale	310,000	

E probabilmente:

Pel periodo 1741-45 . .	150,000	maschi
	140,000	femmine
Totale	290,000	
Per il periodo 1736-40 .	140,000	maschi
	130,000	femmine
Totale	270,000	

Ed infine il numero dei due sessi riuniti durante il periodo 1706-1710 non ... probabilmente oltrepassato i 200,000.

ELIS SIDENBLADH, (*Annales de Démographie internationale*. Paris, 1879, n° 9).

Nota a proposito dello stesso diagramma.

Dall'articolo del signor Sidenbladh si vede l'importanza e l'utilità delle tavole esposte dall'uffizio di statistica della Svezia, diretto con tanto merito dal venerabile dottor Berg. Si è senza dubbio rimarcato il passo dove l'autore dimostra come si possono (fino a un certo punto) predire i risultati di un censimento non ancora eseguito.

Il metodo grafico dimostra come si possano fare questi calcoli anticipati, ed è questo che ci spinge a pubblicare il seguente diagramma. (*V*. Tav. II). A destra della tavola si vede un tentativo grafico di questo genere di calcolo; all'altezza di ciascuna classe di età, si è punteggiata una parallela alla linea che nella colonna precedente esprimeva la forza di quella classe di contemporanei nei censimenti del 1870 e del 1875. Le linee così punteggiate indicano col loro punto d'incontro sulla verticale 1880 come sarà distribuita la popolazione per età secondo il censimento 1880.

Alle dotte considerazioni del signor Sidenbladh ci si permetta di aggiungere una riflessione, certo di minore importanza di quelle da lui esposte, ma di qualche interesse per gli studiosi.

Il metodo abitualmente adoperato per calcolare la fecondità di un popolo consiste nel paragonare il numero delle nascite, non (come vorrebbe la logica) alla popolazione adulta, sola atta a generare, ma al complesso della popolazione compresivi i fanciulli ed i vecchi.

Due esempi tratti dal nostro diagramma proveranno quanto sia vizioso questo metodo.

La diminuzione del numero assoluto delle nascite nel 1825-1840 deriva senza dubbio alcuno dal notevole abbassamento del numero degli adulti in quel periodo, e sarebbe al certo un errore attribuirla ad una eventuale e passeggiera diminuzione della fecondità degli svedesi. Ciascun padre di famiglia avea a quei tempi tanti bambini come nei precedenti; ma, essendo meno numerosi i padri di famiglia, era necessariamente più scarso il numero delle nascite. Differente il risultato finale (come lo dimostrano anche le cifre assolute) la fecondità rimaneva la stessa.

Molto diverso è stato il disastroso periodo che incomincia nel 1795 e diviene sopratutto nefasto nel 1800-1810. In questo è veramente la fecondità di ciascuna famiglia della Svezia che è stata diminuita; non è diminuito di molto il numero degli adulti, ma questi spossati per la guerra e per la miseria, e desolati per le disgrazie della sventurata loro patria, non pensavano troppo a far figli e pochi ne venivano al mondo.

Questi due periodi (1825-1840 e 1795-1810) sono adunque molto differenti, l'ultimo è un periodo di dolore e di sterilità; e l'altro un periodo di pace e di riparazione.

Il demografo che impieghi il metodo logico, il solo matematico, (con-

...to delle nascite *ai soli adulti* o anche alle donne in età di generare) non ...à andar errato ed avrà per il 1800-1810 una debole natalità, mentre pel ...-1840 la troverà buona e riconoscerà tosto che lo scarso numero asso... di nascite al poco numero di adulti si deve attribuire e non alla loro ...ilità. Come lo indicano le cifre seguenti.

Nascite annuali su 1000 femmine da 15 a 50 anni.

1800-1805 . . .	121	1825-1830 . . .	133,4
1805-1810 . . .	116	1830-1835 . . .	130,4
		1835-1840 . . .	123,4

Al contrario il demografo che seguendo un metodo da riprovarsi, ma ...ancora in uso, si contenterà di paragonare le nascite all'insieme della ...lazione (i vecchi ed i fanciulli compresi) metterà quasi allo stesso livello ...erra e la pace; giacchè se scarso è il numero degli adulti nel 1825-1840, ...tale popolazione è aumentata. E troverà per questi anni prosperi e ...di quasi lo stesso rapporto miserabile che per il periodo disastroso ...0-1810.

Come si può vedere dalle cifre seguenti:

Nascite annuali per 1000 abitanti di qualunque età:

1800-1805 . . .	31,4	1825-1830 . . .	33,5
1805-1810 . . .	30,2	1830-1835 . . .	32,6
		1835-1840 . . .	30,6

Ora è evidente a quale errore si esporrebbe chi partendo da sì falsi ...incipii volesse accusare la generazione della Svezia del periodo 1825-1840 ...sterilità. Simile a quel capo di officina il quale accusasse di trascuratezza i ...buoni operai, per aver fatto minor lavoro di quello eseguto da 100 operai.

JACQUES BERTILLON (*Annales de Démographie internationale*. Paris 1879, n° 9).

ALLEGATO B.

Elenco bibliografico delle opere principali di statistica grafica e matematica.

WITTSTEIN Th. — *Die mathematische Statistik und deren Anwendung* [illegible] *National-Oekonomie und Versicherungs-Wissenschaft.* Hann[illegible] Habsische Hofbuchhandlung. 1867.

KNAPP G. — *Ueber die Ermittlung der Sterblichkeit aus den Aufzeichn*[illegible] *der Bevölkerungs-Statistik.* Leipzig. Hinrichs'sche Buchhandl[illegible] 1868.

ZEUNER G. — *Abhandlungen aus der mathematischen Statistik.* Leipzig. V[illegible] lag von A. Felix. 1869.

BECKER K. — *Zur Berechnung von Sterbetafeln an die Bevölkerungssta*[illegible] *zu stellende Anforderungen.* Berlin. 1874.

KNAPP G. — *Theorie des Bevölkerungs-Wechsels. Abhandlungen zur* [illegible] *gewandten Mathematik.* Braunschweig. Verlag von F. Vieweg [illegible] Sohn. 1874.

MAYR G. — *Ueber die Anwendung der graphischen und geographischen M*[illegible] *thode in der Statistik.* München. C. Gotteswinfer u. Mosel. 1874.

LEXIS W. — *Einleitung in die Theorie der Bevölkerungsstatistik.* Strassbu[illegible] bei K. Trübner. 1875.

LEWIN J. — *Rapport sur la détermination et le recueil des données relati*[illegible] *aux tables de mortalité. V. Programme de la neuvième Session* [illegible] *Congrès International de Statistique à Budapest.* Budapest. Imp[illegible] Athenaeum. 1876.

CZUBER E. — *Vorlesungen der Wahrscheinlichkeitsrechnungen von Dr Meyer.* Deutsche Bearbeitung. Leipzig. bei B. G. Teubner. 1879.

MAREY. — *La méthode graphique dans les sciences expérimentales.* P[illegible] Masson. 1879.

NB. Seguono cinque tavole grafiche, dimostranti:

I. — Nati-vivi maschi e loro superstiti in Svezia, dal 1750 al 1875. (Dia[illegible] di Berg). A due assi;

II. — Rappresentazioni demografiche di Knapp a due assi;

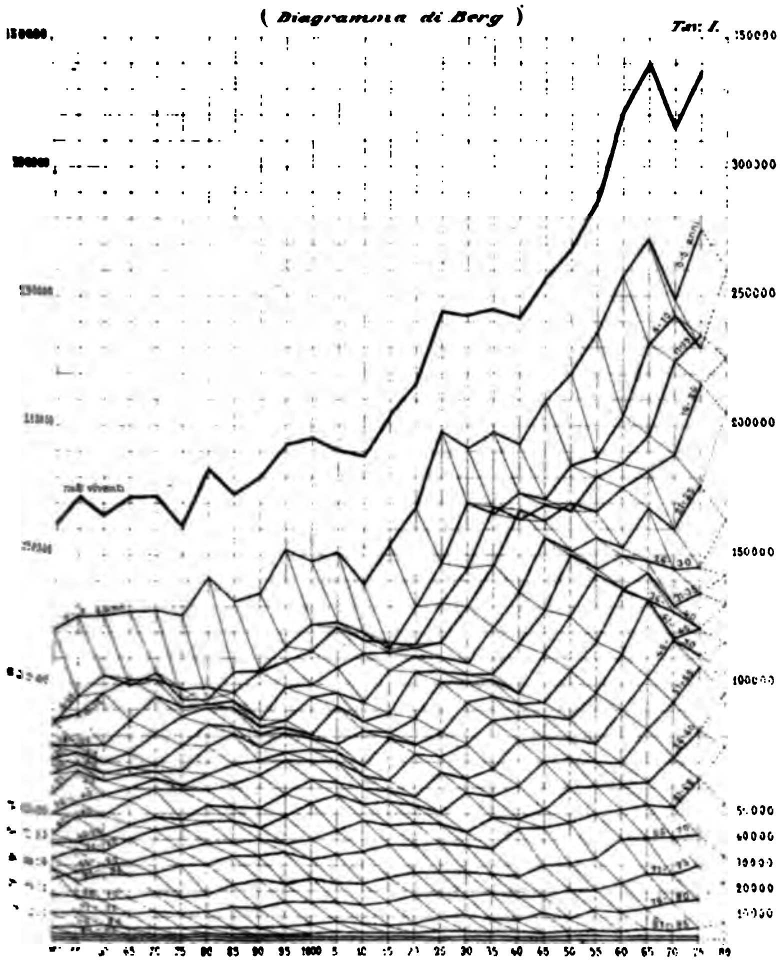
III. — Id., id. di Becker, Lexis e Lewin. a due assi;

IV. — Id., id. di Zeuner. a tre assi;

V. — Nati-vivi maschi e loro superstiti in Svezia. dal 1750 al 1875. A tre a[illegible]

NATI-VIVI MASCHI
e loro superstiti in SVEZIA
dal 1750 al 1875
(Diagramma di Berg)

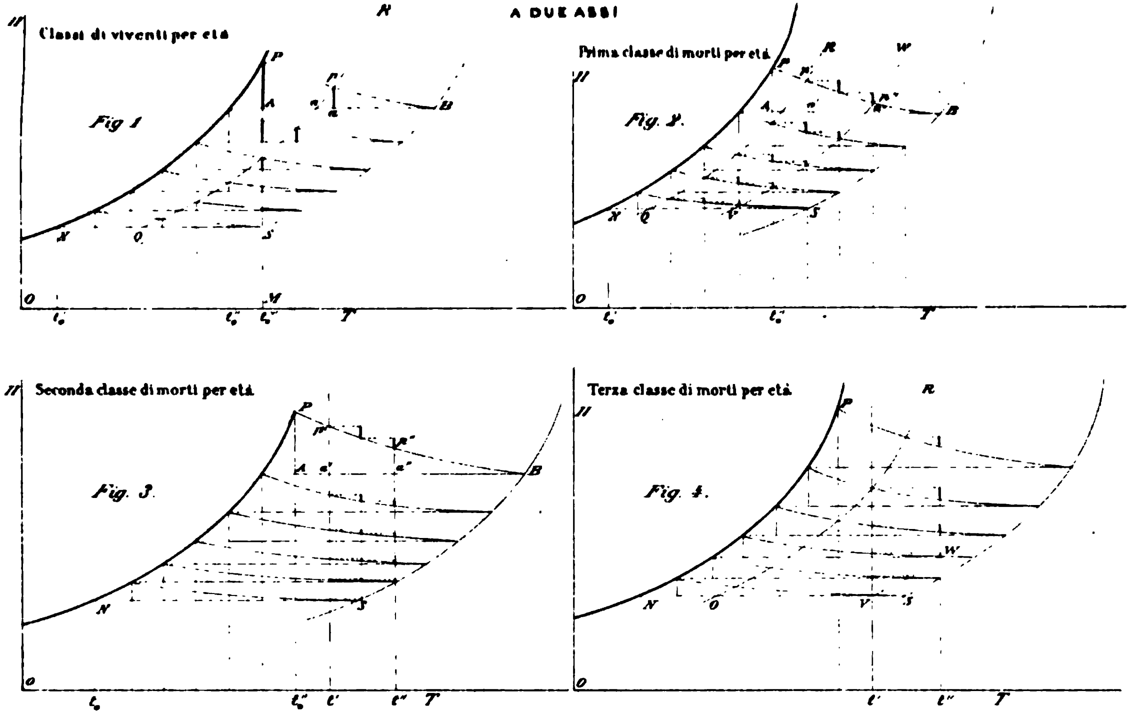
Tav. I.



Lit. Virano e Teano - Roma

RAPPRESENTAZIONI DEMOGRAFICHE
DI KNAPP
A DUE ASSI

Tav II



Lit Virano e Teano Roma 1880

SISTEMI PIANI (a due assi)

Fig. 1ª

i Becker

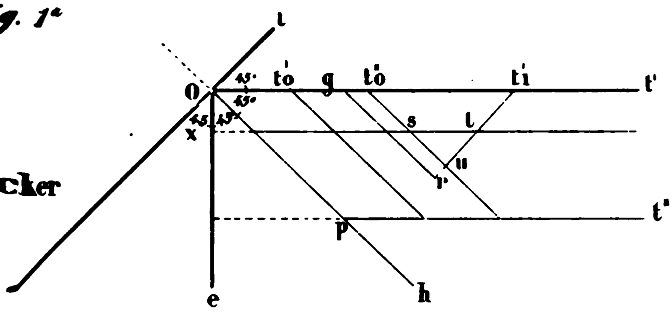


Fig. 2ª

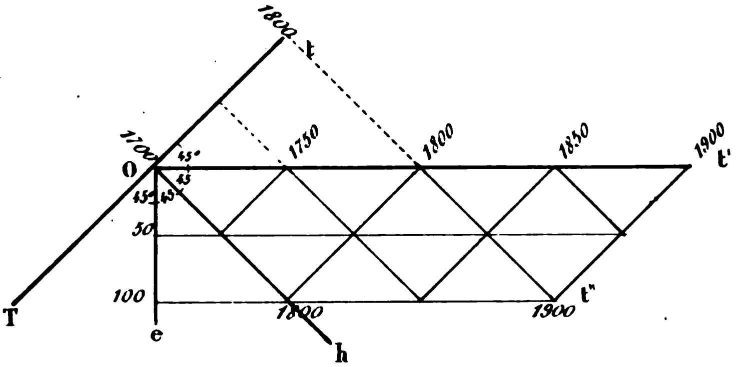


Fig. 3ª
istema di Lexis

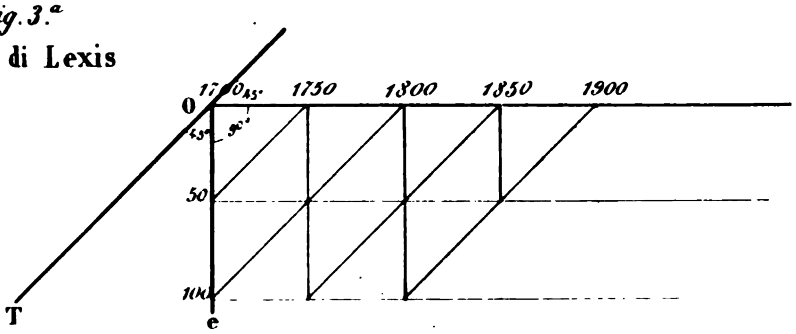
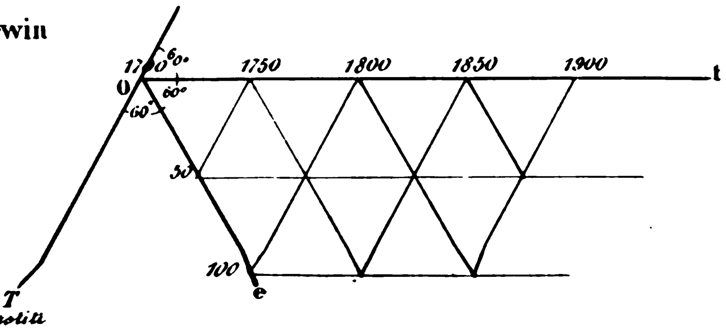


Fig. 4ª
tema di Lewin



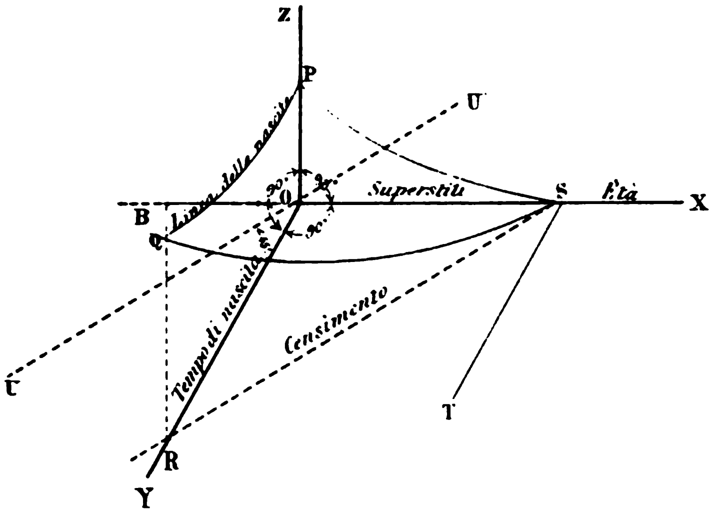
IVENZIONALI
ig. 2ª 3ª e 4ª

i —— Superstiti

RAPPRESENTAZIONI DEMOGRAFICHE — TAV. IV

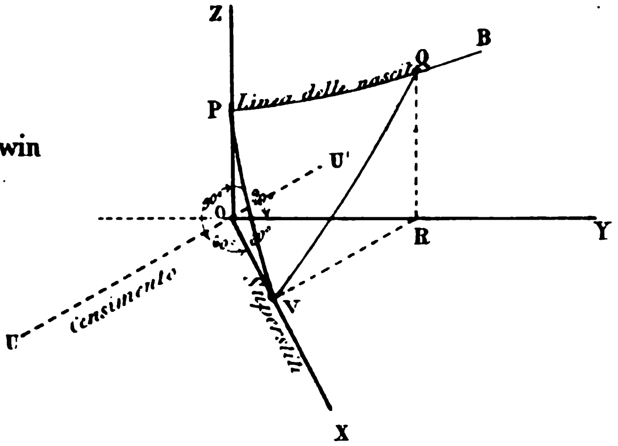
SISTEMI A RILIEVO (con tre assi)

un er

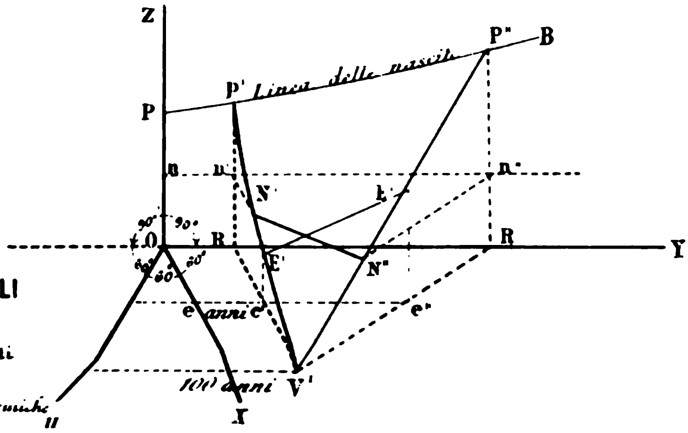


ig. 2ª

emer-Lewin



3ª



VENZIONALI

— Superstiti

— Linee ...

STATISTICA MATEMATICA.

... metodo d'interpolazione per passare dalle classi quinquennali di popolazione alle classi annuali.

Studio di A. NOVELLIS, ingegnere cartografo presso la Direzione di statistica.

§ 1.

...e ricerche statistiche occorre spesso di dover determinare classi d'in-
... considerati sotto un certo aspetto, come viventi, morti, membri di
... di mutuo soccorso, ecc., per ogni anno di età, mentre i dati originali
... consegnano che per classi quinquennali o decennali. Allora si deve
...re ad una interpolazione simbolizzata con diverse formole; tra queste
...te ai matematici sono quelle di Newton e di Lagrange. Importa non-
... ai pratici averla espressa nella forma più acconcia al peculiare
... cui vogliono giovarsene.

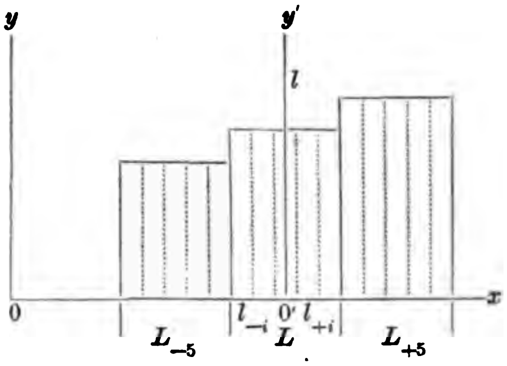
... formole da me adottate, e delle quali mi giovai per calcolare le ta-
... morti in Italia nel quinquennio 1872-76 classificandoli per anno di
... quelle determinate dagli attuari inglesi nel *Journal of Institute of* ...*ries* (1).

...lla norma di esso, io espongo in questo lavoro lo sviluppo delle for-
...e nell'intento di giovare ai cultori della statistica in Italia ai quali di
...ate si presenterà il bisogno di procedere ad interpolazioni della na-
... di quella che accennai, unisco alle formole uno schema di quadri nu-
...i ed un esempio di calcolo.

(1) *Journal of Institute of Actuaries, On the Adjustement of Mortality Tables* by Mr. ... Vol. XXI, pag. 56. Il WOOLHOUSE scrisse molte altre memorie sull'interpola... di elementi statistici, inserite nei precedenti volumi dello stesso giornale.

§ 2.

Abbiasi una popolazione classificata per classi quinquennali, e vo
da queste passare a classi annuali. Il procedimento che viene subito a
è di dividere il numero che esprime la forza di una classe quinquennal
5 e di prendere il quoto come valore medio di ciascuna classe annual
quinquennio che si considera. Ma allora, come risulta dalla figura 1ª



si avranno discontinuità notevoli alla fine di ogni quinquennio conside
Per evitare simile inconveniente si considera un periodo di quindici
e la classe annuale cercata, che diciamo l, si suppone funzione del t
$l = f(t)$: funzione alla determinazione della quale concorrono 3 cost
cioè L_{-5}, L, L_{-5}, dette L le tre classi quinquennali componenti il qu
cennio, e che sono cognite. Possiamo quindi porre la $f(t)$ sotto la forma

$$\alpha + \beta t + \gamma t^2.$$

Ricordiamo il noto teorema di Taylor

$$F(x+h) = F(x) + h \frac{dF}{dx} + \frac{h^2}{1.2} \frac{d^2 F}{dx^2} + \ldots\ldots$$

ed osserviamo che applicandolo alla $f(t)$, potremo senza alcun error
marci alla derivata 2ª, giacchè la derivata 3ª sarebbe nulla.

Sia ancora l_i la classe annuale che dista di i anni da una data origi
tempo. Se prendesi l'origine delle coordinate all'anno di mezzo del pe
che comprende la classe L, ad un l_{+i} corrisponderà un l_{-i} trovandosi l
origine.

...rciò nell'applicare ad $l = f(t)$ il teorema di Taylor faremo prendere ...ivamente a t i valori $0, \pm 1, \pm 2, \ldots\ldots \pm 6, \pm 7$ in modo da consi... tutte le l del periodo di 15 anni. Si avrà

$$\left.\begin{aligned} l_0 &= l \\ l_{\pm 1} &= l \pm \frac{dl}{dt} + \frac{1}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \\ l_{\pm 2} &= l \pm 2\frac{dl}{dt} + \frac{4}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \end{aligned}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots [a]$$

...risulta dapprima

$$\sum_{i=0}^{i=2} l_{\pm i} = 5\,l + 5\frac{d^2 l}{dt^2} = L.$$

...ando per

$$i = \pm 3, \quad i = \pm 4, \ldots\ldots i = \pm 7$$

$$\left.\begin{aligned} l_{\pm 3} &= l \pm 3\frac{dl}{dt} + \frac{9}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \\ l_{\pm 4} &= l \pm 4\frac{dl}{dt} + \frac{16}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \\ l_{\pm 5} &= l \pm 5\frac{dl}{dt} + \frac{25}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \\ l_{\pm 6} &= l \pm 6\frac{dl}{dt} + \frac{36}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \\ l_{\pm 7} &= l \pm 7\frac{dl}{dt} + \frac{49}{1.2}\frac{d^2 l}{dt^2} \end{aligned}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots [b]$$

$$\sum_{i=3}^{i=7} l_{\pm i} = 10\,l + 135\frac{d^2 l}{dt^2} = L_{-5} + L_{+5}$$

...anno quindi due equazioni a due incognite l e $\frac{d^2 l}{dt^2}$:

$$5\,l + 5\frac{d^2 l}{dt^2} = L \ldots\ldots\ldots\ldots [1]$$

$$10\,l + 135\frac{d^2 l}{dt^2} = L_{-5} + L_{+5} \ldots\ldots\ldots\ldots [2]$$

e da queste è facile trarre

$$l = \frac{L_{-5} + L_{+5} - 27\,L}{125} = 0{,}008 \left\{ 27\,L - L_{-5} - L_{+5} \right\} \;.\; [$$

$$\frac{d^2 l}{dt^2} = \frac{L_{-5} + L_{+5} - 2\,L}{125} = 0{,}008 \left\{ L_{-5} + L_{+5} - 2\,L \right\} \;.\; [$$

Conviene trovare $\frac{dl}{dt}$, perciò si facciano le somme

$$\sum_{i=3}^{i=7} l_{+i} = 5\,l + 25\,\frac{dl}{dt} + \frac{135}{1.2}\,\frac{d^2 l}{dt^2} = L_{+5}$$

e

$$\sum_{i=3}^{i=7} l_{-i} = 5\,l - 25\,\frac{dl}{dt} + \frac{135}{1.2}\,\frac{d^2 l}{dt^2} = L_{-5}$$

Sottraendo membro a membro queste equazioni si ha

$$\left(25 + 25\right)\frac{dl}{dt} = L_{+5} - L_{-5}$$

ossia

$$\frac{dl}{dt} = 0{,}02\left(L_{+5} - L_{-5}\right) \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\; [$$

sostituendo ora i valori trovati nelle equazioni (a) si ha

$$l_{\pm 1} = l \pm \frac{L_{+5} - L_{-5}}{50} + \frac{L_{-5} + L_{+5} - 2\,L}{250} =$$

$$= \frac{54\,L - 2\,L_{-5} - 2\,L_{+5} \pm 5\,(L_{+5} - L_{-5}) + L_{-5} + L_{+5} - 2L}{250} =$$

$$= \frac{52\,L - L_{-5} - L_{+5} \pm 5\,(L_{+5} - L_{-5})}{250} =$$

$$= 0{,}208\,L - 0{,}004\,(L_{-5} + L_{+5}) \pm 0{,}002\,(L_{+5} - L_{-5}) \;.\;.\; [$$

$$l_{\pm 2} = \frac{54\,L - 2\,L_{-5} - 2\,L_{+5} \pm 10\,(L_{+5} - L_{-5}) + 4\,(L_{-5} + L_{+5} - 2\,L)}{250}$$

$$= \frac{46\,L + 2\,L_{-5} + 2\,L_{+5} \pm 10\,(L_{+5} - L_{-5})}{250} =$$

$l_{\pm 2} = 0{,}184\,L + 0{,}008\,(L_{-5} + L_{+5}) \pm 0{,}004\,(L_{+5} - L_{-5})$ . . . . [5′]

Come verifica si può pure fare

$$\sum_{i=0}^{i=2} l_{\pm i} = l + l_{\pm 1} + l_{\pm 2} = \frac{54\,L + 196\,L}{250} = L$$

Così colle formole [1'], [2'], [3'], [4'], [5'], si hanno tutti gli elementi necessari alla nostra interpolazione.

Per l'esecuzione dei calcoli giova seguire, anzichè le espressioni degli l in funzione diretta di L, quelle indicate dalle seguenti formole.

Procurati i $\frac{dl}{dt}$ e $\frac{d^2 l}{dt^2}$ colle formole [2'] e [3'] si ha

$$l = \frac{L}{5} - \frac{d^2 l}{dt^2}$$

Quindi si calcolano due elementi λ_1 e λ_2 così determinati

$$\lambda_1 = l + \frac{1}{2}\frac{d^2 l}{dt^2}$$

$$\lambda_2 = l + 2\,\frac{d^2 l}{dt^2}$$

Da cui si hanno $l_{\pm 1}$ e $l_{\pm 2}$, poichè

$$l_{\pm 1} = \lambda_1 \pm \frac{dl}{dt}$$

$$l_{\pm 2} = \lambda_2 \pm 2\,\frac{dl}{dt}$$

Daremo ora in un quadro la disposizione dei dati, delle formole e dei risultati dell'interpolazione per un caso concreto. (V. tabella *A*).

L'esempio è fatto colla media dei morti in Italia nel quinquennio 1872-76 (1) e sulla classe avente età tra 20 e 25 anni.

In questo schema si sono disposte nelle diverse colonne 6, 7, 8, 9, 10, i dati che concorrono a formare gli l_i, onde facilitarne il calcolo e con un conveniente metodo rendere più sicuri i risultati.

Alla tabella *A* si è fatta succedere la tabella *B*, la quale dà un compiuto prospetto dell'interpolazione applicata al calcolo delle classi annuali di morti (maschi) per la media del periodo 1872-76.

(1) *Movimento dello Stato civile 1872-76, pag.* CXCIV.

Nel procedere delle operazioni si trova per il primo e l'ultimo quinq
nio mancante uno degli L, ma per il primo quinquennio cioè da 0 a 5
non è necessaria operazione alcuna, avendosi i dati direttamente; per l'ul
quinquennio poi basta fare eguale a 0 l' L_{+5} che manca nelle formole, ı
per tutti gli altri quinquennii.

Conviene poi che tra L, L_{-5}, ed L_{+5} non vi sia un salto troppo ı
vole, come succede nel secondo quinquennio di età, cioè da 5 a 10 anni.
questo bisogna ricorrere alle formole [b] traendone gli l_{-3}, l_{-4}, l_{-5}, l_{-6}
calcolati coi dati dei tre quinquennii di età 5-10, 10-15 e 15-20, cioè
classi quinquennali dei morti di queste età.

È necessario tenere ben conto del segno nel calcolare tanto la 1ª d
renza $\frac{dl}{dt}$ che la $\frac{d^2l}{dt^2}$, che per maggiore comodità di scrittura, indicherem
seguito con d_1 e d_2.

Non ci prolunghiamo in ulteriori dichiarazioni sul metodo qui espo
Esso è abbastanza semplice e dà risultati soddisfacenti nei casi ordinari d
pratica. Altri metodi più perfezionati, ma più complessi, sono trattat
pubblicazioni estere di nazioni più avanzate dell'Italia in quest'ordine
studi.

Sarà nostra cura il porgerne ragguaglio in un'altra nota.

Tabella A.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETÀ		L	L_{-5}	L_{+5}	d_1 (*)	d_2 (**)	$\frac{L}{5} - d_2$ l	$l + \frac{1}{2} d_2$ λ_1	$l + 2 d_2$ λ_2	l_i	Formole
	15-16										
	16-17										
15-20. . . .	17-18	17,919	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	18-19										
	19-20										
Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	20-21									4,520	$l_{-2} = \lambda_2 - 2 d_1$
	21-22									4,608	$l_{-1} = \lambda_1 - d_1$
20-25. . . .	22-23	23,707	17,919	21,656	+ 71.7	— 62.7	4,804	4,773	4,679	4,801	$l = {}^1/_5 L - d_2$
	23-24									4,847	$l_{+1} = \lambda_1 + d_1$
	24-25									4,828	$l_{+2} = \lambda_2 + 2 d$
Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	23,707	....
	25-26										
	26-27										
25-30. . . .	27-28	21,656	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	28-29										
	29-30										
Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	....	....

(*) $d_1 = 0.02 \left(L_{+5} - L_{-5}\right)$. (**) $d_2 = 0.008 \left(L_{+5} + L_{-5} - 2 L\right)$.

Classi annuali di morti per tutte le età da 1 a 100 anni risultanti dall'interpolazione delle classi quinquennali, che sono desunte dalle medie aritmetiche dei deceduti maschi nel periodo 1872-76.

Tabella II

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ETÀ		L	L_{-5}	L_{+5}	d_1 (*)	d_2 (**)	$\frac{L}{5}-d_2$ l	$l+\frac{1}{2}d_2$ λ_1	$l+2d_2$ λ_2	l_i	Formole
[illegible]	0-5 . .	0-1	[illegible]	. . .	19,085	....	....	....	....	....	117,779	....
		1-2									46,365	
		2-3									20,161	
		3-4									12,210	
		4-5									9,510	
	Variazione . .		....	....	....	....	....	....	....	....	**206,035**	....
[illegible]	5-10 . .	5-6	19,085	[illegible]	8,301	....	....	....	....	....	5,209	$l_{-7}=l-7d_1+49/1.2\,d_2$
		6-7									4,424	$l_{-6}=l-6d_1+36/1.2\,d_2$
		7-8									3,728	$l_{-5}=l-5d_1+25/1.2\,d_2$
		8-9									3,120	$l_{-4}=l-4d_1+16/1.2\,d_2$
		9-10									2,601	$l_{-3}=l-3d_1+9/1.2\,d_2$
	Variazione . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	19,082	....
[illegible]	10-15	10-11	8,301	19,085	8,548	− 210,74	+ 88,248	1,572	1,616	1,748	2,169	$l_{-2}=\lambda_2-2d_1$
		11-12									1,826	$l_{-1}=\lambda_1-d_1$
		12-13									1,572	$l\ =1/5L-d2$
		13-14									1,106	$l_{+1}=\lambda_1+d_1$
		14-15										

[illegible]	15-20 . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
		18-19									1,908	
		19-20										
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	8,548	....
5	20-25. .	20-21									2,300	
		21-22									2,408	
		22-23	12,527	8,548	10,190	+ 32.84	— 50,528	2,555	2,530	2,455	2,555	....
		23-24									2,562	
		24-25									2,525	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	12,525	....
6	25-30. .	25-26									2,084	
		26-27									2,125	
		27-28	10,190	12,527	9,752	— 55.50	— 64,808	— 2,102	2,070	1,973	2,102	....
		28-29									2,015	
		29-30									1,862	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	10,188	...
7	30-35. .	30-31									1,956	
		31-32									1,943	
		32-33	9,752	10,190	10,481	+ 1.82	+ 9,335	19,41	1,945	1,959	1,941	....
		33-34									1,947	
		34-35									1,962	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	9,749	....

(*) $d_1 = 0.02\left(L_{+5} - L_{-5}\right)$. (**) $d_2 = 0.008\left(L_{+5} + L_{-5} - 2L\right)$.

Classi annuali di morti per tutte le età da 1 a 100 anni risultanti dall'interpolazione delle classi quinquennali, che sono desunte dalle medie aritmetiche dei deceduti maschi nel periodo 1872-76.

Segue Tabella B.

PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ETÀ		L	L_{-5}	L_{+5}	d_1 (*)	d_2 (**)	$\frac{L}{5} - d_2$ l	$l + \frac{1}{2} d_2$ λ_1	$l + 2 d_2$ λ_2	l_i	FORMOLE
		35-36									2,033	
		36-37									2,064	
8	35-40. .	37-38	10,481	9,752	11,369	+ 32.34	+ 1,272	2,095	2,096	2,097	2,095	....
		38-39									2,128	
		39-40									2,161	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	10,481	....
		40-41									2,192	
		41-42									2,230	
9	40-45. .	42-43	11,369	10,181	12,605	+ 42.48	+ 2,784	2,271	2,272	2,276	2,231	....
		43-44									2,314	
		44-45									2,360	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	11,368	....
		45-46									2,406	
		46-47									2,460	
10	45-50. .	47-48	12,605	11,369	11.361	+ 50.84	+ 4,160	2,517	2,519	2,525	2,517	....
		48-49									[illegible]	

11	[illegible]	[illegible] 53-54 54-55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] [illegible] [illegible] 2,030	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	14,358	....
12	55-60. .	55-56 56-57 57-58 58-59 59-60	14,532	14,361	17,842	+ 69.62	+ 25,112	2,881	2,893	2,931	2,702 2,824 2,881 2,962 3,070	....
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	14.529	....
13	60-65. .	60-61 61-62 62-63 63-64 64-65	17,842	14,532	18,398	+ 77.32	— 22,112	3,590	3,579	3,546	3,392 3,502 3,590 3,656 3,700	....
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	17,840	....
14	65-70. .	65-66 66-67 67-68 68-69 69-70	18,398	17,842	18,970	+ 22.56	+ 0,128	3,679	3,679	3,679	3,634 3,657 3,679 3,701 3,721	....
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	18,395	....

(*) $d_1 = 0.02\left(L_{+5} - L_{-5}\right)$. (**) $d_2 = 0.008\left(L_{+5} + L_{-5} - 2L\right)$.

Classi annuali di morti per tutte le età da 1 a 100 anni risultanti dall'interpolazione delle classi quinquennali, che sono desunte dalle medie aritmetiche dei deceduti maschi nel periodo 1872-76.

Segue *Tabella B.*

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ETÀ		L	L_{-5}	L_{+5}	d_1 (*)	d_2 (**)	$\frac{L}{5} - d_2$ l	$l + \frac{1}{2} d_2$ λ_1	$l + 2 d_2$ λ_2	l_i	Formole
		70-71									3,932	
		71-72									3,908	
15	70-75. .	72-73	18,970	18,398	13,809	— 91.78	— 45,864	3,839	3,817	3,749	3,839	....
		73-74									3,726	
		74-75									3,566	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	18,971	....
		75-76									3,142	
		76-77									2,943	
16	75-80. .	77-78	13,809	18,970	9,623	— 186.94	+ 7,800	2,754	2,757	2,769	2,754	....
		78-79									2,571	
		79-80									2,306	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	13,806	....
		80-81									2,307	
		81-82									2,127	
17	80-85. .	82-83	9 623	13,809	3,026	— 197.66	— 12,088	1,936	1,930	1,912	1.936	....
		83-84										
		84-85									1.733	

[illegible]	85-90	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
		[illegible]									[illegible]	
		89-90									404	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	3,987	....
		90-91									374	
		91-92									276	
19	90-95. .	92-93	1,063	3,926	285	— 72.82	+ 16,680	196	204	229	196	....
		93-94									132	
		94-95									84	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	1,062	....
		95-96									103	
		96-97									76	
20	95-100 .	97-98	285	1,063	....	— 21.26	+ 3,944	54	55	61	54	....
		98-99									34	
		99-100									19	
	Verifica . . .		....	....	....	....	....	....	....	....	286	....

(*) $d_1 = 0.02\left(L_{+5} - L_{-5}\right)$. (**) $d_2 = 0.008\left(L_{+5} + L_{-5} - 2L\right)$.

NOTIZIE BIBLIOGRAFICHE.

ACHILLE SPATUZZI. — *La costituzione sanitaria di Napoli* — Note statistico-etiologiche in rapporto alla mortalità del sessennio 1873-78. — Napoli, 1879. — Cenni bibliografici.

Il dottore Spatuzzi, fin dal 1873, pochi mesi dopo d'aver assunto il non [illegible] incarico di medico statista del municipio di Napoli, quasi a dare l'into[illegible]ne al suo lavoro, ed a far palesi i suoi elevati intendimenti, pubblicava [illegible] opera pregevole (1), nella quale esponeva il suo modo di vedere ri[illegible] all'indirizzo da darsi alla statistica medica, e come questa scienza [illegible] servire di guida all'amministrazione, nei suoi rapporti coll'igiene pub[illegible]. Colla nuova pubblicazione volle l'autore mantenere in parte le pro[illegible] d'allora, dimostrando come risultato dei suoi studi e delle sue inda[illegible] quali siano le malattie dominanti nella città di Napoli, quale la topo[illegible] medica, quale la mortalità, e quali le cause locali e generali della [illegible]sima. Quantunque l'autore col titolo del suo libro prometta uno studio [illegible] ampio sulla intera *costituzione sanitaria* di Napoli, circoscrive poscia [illegible] studi specialmente a due argomenti; la storia del cholera nell'anno [illegible] e la storia del dermotifo negli anni 1875 e 1876.

L'epidemia di cholera ricorse dai primi di settembre agli ultimi di dicem[illegible] dell'anno citato. Furono 1874 i casi denunciati; e ben 1299 i morti. — [illegible] risultando, che l'epidemia del 1873 infierisse con speciale od eccezionale [illegible]ezza, bisogna convenire, che non tutti i casi di cholera furono denunciati, [illegible]ggirono specialmente quelli, che ebbero decorso meno grave, e non ter[illegible]rono colla morte.

Una estesa disobbedienza alle leggi d'igiene pubblica e di pubblico or[illegible] emerge quindi evidente. — E tale mancanza è pur troppo da addebitarsi [illegible] difetto di educazione delle popolazioni; ad un istinto egoistico, che

(1) *La statistica medica diretta all'ordinamento amministrativo dell'igiene pubblica [illegible] città di Napoli*. Aversa, 1878.

per salvar se stessi da poche noie di isolamento e di disinfezione, non si rita di mettere a repentaglio la vita di altri cittadini, divendando fomiti novella riproduzione del miasma cholerigeno. Si può calcolare, che parecc centinaia di cholerosi guariti, siano sfuggiti così non solo alle indagini st stiche, ma quel che è più alla oculata sorveglianza dell'autorità. Perciò n analizzare lo sviluppo e la diffusione del cholera in rapporto alla topogra si valse l'autore dei soli casi di morte, segnandoli graficamente su una ca della città, e studiandoli in rapporto all'altitudine, alla natura del sottosuo alla costruzione e direzione delle fogne. E mentre niun nesso causale dire risultò fra l'altitudine e l'andamento del morbo; invece la cattiva costı zione delle fogne, ed il sottosuolo largamente inquinato, e lo scolo imped od i ristagni nei luridi canali, si dimostrarono efficacissime condizioni fluenti sulla diffusione ed estensione del morbo.

Onde si mostra chiaramente la necessità di completare il sistema fognatura della città, di restaurarne le parti guaste od avariate dal tem di migliorare quelle difettose o mancanti della sufficiente pendenza od a piezza. Ecco una dimostrazione di più di quelle verità, che l'igiene pu blica da tanti anni insegna. Provveda l'amministrazione in tempo, prir che una nuova visita del mostro del Gange venga a darle una nuova lezion

Coll'identico sistema studia l'autore la storia del dermotifo, che essen endemico in Napoli, resta tuttavia d'ordinario in ben ristrette proporzion e solamente col febbraio dell'anno 1875, si estese oltre i confini abituali. I endemia, che sembrava voler cessare col sopravveniente estate, prese pr porzioni maggiori all'apparire del seguente inverno, e solamente nell'esta del 1876 si potè dire terminata. La malattia, per quanto contagiosissima, mantenne entro i confini delle così dette *malattie domestiche*: infettand specialmente le persone di una stessa famiglia o di una stessa abitazione. formarono così numerosi focolai qua e là disseminati; ma la malattia no prese mai un andamento veramente epidemico.

Anche per il tifo come per il cholera, la cifra delle denunzie si può cre dere che sia stata alquanto inferiore a quella reale dei malati. La mortalit relativa di questa malattia non si mostrò molto imponente, e la mortalit complessiva per tifo non fu tale da far salire oltre la media la mortalità ge nerale.

Nei mesi di aprile, maggio e giugno del 1875, furono curati negli ospe dali di Napoli 1012 infermi per tifo e di questi 131 morirono. La mortalit non raggiunse adunque nel trimestre citato il 13 per cento. Non possiam intendere perchè l'autore abbia omesso di riferire le corrispondenti cifre pe gli altri mesi.

In complesso, nell'anno 1875, morirono 427 tifosi, e 314 nel seguente anno. Nel massimo numero dei casi si potè dimostrare, che il dermotifo in fieriva specialmente negli ambienti ingombri da esalazioni mefitiche, negli alloggi infetti da fermentazioni organiche, che si dissolvevano nell'aria, nel- l'acqua e nel suolo. Il virus infettivo si trasmise manifestamente da persona a persona, *sempre più crescendo di attività, fino a che il pronto isolamento*

…si nell'ospedale e le sollecite disinfezioni non troncarono le fila di …questa propagazione*. Le località nelle quali più si svolse la infezione …rono quelle insozzate da acqua e materie putride, od infestate dai …nienti dalle cloache. Non si trovò per lo contrario, che l'affolla-…lla popolazione o l'acqua potabile vi avessero una speciale influenza. … qui pure ne emergerebbero corollari di pratico indirizzo per l'Am-…nione, alla quale incomberebbe l'obbligo di sorvegliare le condizioni …delle abitazioni del popolo. E ne emergerebbero pure consigli per …a denuncia, e per il pronto isolamento dei malati di affezioni conta-… *i primi infermi tifosi si fossero allontanati dalle case ed isolati …nte negli ospedali, si sarebbero, se non completamente evitate, al…lo limitate le trasmissioni contagiose*. Così lo Spatuzzi. Ed infatti un … rigore nelle misure di isolamento valsero nel 1876 a troncarne la …ne.

… un altro capitolo discorre l'autore della scarsa mortalità per *vaiuolo* …. Come s'è detto per le precedenti malattie, così bisogna pur ripe-…re mancano dati precisi sul numero degli attaccati dal vaiuolo, *poichè …ggior parte dei medici non ne fecero denunzia al municipio.*

… numero dei morti fu di 81, nel 1875, e di 205 nel 1876.

Lo Spatuzzi attribuisce specialmente la scarsa diffusione del vaiuolo in …alla influenza preservatrice più attiva della vaccinazione animale. La …ne non è ancor giudicata definitivamente.

…scorre successivamente l'autore dei sommi capi del movimento della …zione nel comune di Napoli, instituendo alcuni confronti con altre …città italiane e straniere, prendendone i dati a prestito dal Körösi.

…spetto alla mortalità tenta di ridurre a minori proporzioni l'elevata … 39 per mille, sia eliminando i morti non appartenenti alla popola-… residente in Napoli, sia facendo riserve sulla cifra della popolazione, …embra che nel censimento del 1871, siano avvenute delle ommissioni; … è improbabile.

…este due considerazioni valgono più o meno per tutte le città, e non … per Napoli; onde volendo stabilire più esatti confronti, bisognerebbe …a e per ciascuna le sovraenunciate cause di erroneità.

…altra parte, è pur vero, che i poveri del contado vanno numerosissimi … negli spedali della città; ove vi son trasportati già affetti da ma-…altrove contratte; e questi dovrebbero veramente essere rapportati al … loro natìo. Ma non è poi scrupolosamente esatto, per gli scopi della …pubblica, eliminare anche tutti gli altri individui, che si ammalarono …a, e per germi di malattia nella medesima disseminati; quand'anche …n fossero stati ivi legalmente residenti e fissi. Così è per esempio della …zione militare ed operaia. E bisognerebbe inoltre eseguire anche la …one inversa; cioè iscrivere nelle cifre dei morti d'una determinata città …adini censiti, che essendo temporaneamente assenti, morirono al-… E sarebbe qui il caso per esempio dei lattanti dati a nutrice alla …gna.

Ora tutte queste correzioni, per le difficoltà allo medesime inere sono difficilissime e quasi impossibili; ond' è che la determinazione esa del quoziente di mortalità di un solo comune, e specialmente di grande città, riesce ardua a stabilirsi con esattezza, o non può darsi se per approssimazione, accennando tutt' al più verso quale lato si crede pecchi.

Ora per Napoli la cifra di mortalità di 39 per mille pecca molto pro bilmente per eccesso; ma quella di 32 per mille, che lo Spatuzzi (vedi gina 83) vorrebbe designare per il periodo 1873-78 escludendo tutti i mc non residenti, temo che pecchi forse per difetto.

Nel capitolo VII si discorre come funzioni la statistica medica del mu cipio di Napoli. Si lamenta la necessità di dover seguire, nelle indagini topografia medica, la circoscrizione amministrativa, la quale ben di rado sponde al concetto scientifico; e perciò sperasi di poter riescire a sostitui una razionale circoscrizione sanitaria.

A pagina 100 è inserito il quadro statistico della mortalità dal prir gennaio 1873 al 31 dicembre 1878, classificata per malattie, e distinta p sessi.

Fra le cause che occasionarono il maggior numero di decessi vanno s gnalate:

la pleuro polmonite e la bronchite che diedero 21545 decessi nel se sennio;

il catarro gastrico e la gastro enterite, che ne diedero 8571;

la tisi polmonare, 7558;

le malattie cerebro-spinali, 6997, ecc.

Le cause di morte sono classificate in 37 gruppi.

Il totale dei morti nel sessennio fu di 95,548; con una media di qua 16,000 morti all'anno.

Termina l'interessantissimo lavoro dello Spatuzzi colla proposta di a cuni provvedimenti reclamati altamente dalla igiene pubblica. E raccomand in primo luogo ai medici curanti di non voler esitare a denunciare i mala di morbi infettivi; perchè colla trascuranza di tale precetto riescono non sol complici del maggiore diffondersi del male, ma anche nocivi ai loro client medesimi. Infatti da questo silenzio falsamente pietoso, ne risultano pi estesi contagi, ed all'autorità vengono meno quelle preziose indicazioni, ch sono reclamate dal caso, per poter agire prontamente ed efficacemente, si nell'isolare i malati, che nel disinfettare le abitazioni, o nel provvedere a ri muovere quelle condizioni nocevoli, che potessero essersi riscontrate nelle lo calità. L'autore giustamente asserisce esser questo un grave danno per l popolazioni; e perciò chiede che i medici i quali mancassero in questa lor responsabilità *dovrebbero essere legalmente chiamati al dovere.*

Domanda l'autore inoltre un riordinamento generale delle opere pie e di pubblica assistenza di Napoli, per modo che l'azione delle une, venga in aiuto a quella delle altre; e tutte, dipendendo da un'unica direzione, agi scano in modo coordinato, e cooperino al progresso igienico della intiera

... sto modo si potrebbe dare alle opere di assistenza pubblica il ... dirizzo della sociale previdenza.

... opere pubbliche consiglia l'autore di migliorare la costruzione ... in molti punti e di operarne periodicamente l'espurgo, ed in ... vature.

... che le abitazioni sono in Napoli oggetto di serie riflessioni per ... I quartieri sono troppo affollati, le vie troppe strette, i palazzi ... la popolazione troppo accumulata. *L'affollamento e l'insalubrità ... no la piaga più grave di Napoli contro la quale si reclama da ...* Ma qui il problema è arduo, ed esige grande spesa ed immenso ... riforma da potersi attuare in pochi anni; quello che per ora si ... he si dia un buono e pratico indirizzo a questa quistione, sia non ... le misure ed i provvedimenti contro gli alloggi insalubri, sia ... per la costruzione di case salubri ed a prezzi convenienti.

... rie proposte emette l'autore; e sempre col nobile scopo di veder ... le condizioni igieniche della più bella e più popolosa città d'Italia. ... mo ascoltata la sua voce con vera soddisfazione, sperando che ... nel cuore degli amministratori, e che sorgano nelle cento città di ... propugnatori della pubblica igiene, e del benessere delle popo-lazioni.

SORMANI prof. GIUSEPPE.

... FAELE SERAFINO. — *Il censimento vaccinico della città di Na-* ... — Relazione al VI Congresso dei medici comunali d'Italia. — Napoli, settembre 1879. — Cenni bibliografici.

... il titolo di un opuscolo di diciotto pagine, nel quale si espone ... di un censimento dei bambini vaccinati in Napoli durante l'anno ... lavoro fu possibile mercè lo spoglio di appositi registri, tenuti ... sezioni in cui va divisa amministrativamente la città, e nei vil- ... circondano.

... eseguite 10,147 vaccinazioni di bambini per conto del municipio, ... dei privati. Di queste 12,828 vaccinazioni, 12,377 furono ... esito felice, 1 da esito spurio, 226 da esito nullo. Per 224 l'esito ... to. Fra i vaccinati 7324 appartenevano ai nati in Napoli nello ... 1878; 4444 ai nati nel 1877, e 413 ai nati nello stesso comune di ... anni antecedenti; gli altri provenivano da altri comuni del

L'autore ha voluto mettere a confronto il numero dei vaccinat mero dei nati nello stesso anno, che fu di 15,190.

Per 100 nascite il numero totale delle vaccinazioni risulterebl Ma fra i soli nati dell'anno 1878, i vaccinati nell'anno medesimo 48 per cento.

Se si tien conto del fatto, che d'ordinario le vaccinazioni non si nel primo trimestre dalla nascita; se si tien calcolo della mortalità mesi di vita, e dei frequenti cambiamenti di domicilio dei neonati nutrice mercenaria, specialmente nella campagna, si vedrà facilm la grande maggioranza dei bambini napoletani è sottoposta alla vac almeno entro i primi due anni della vita; e ben poche sono le ecce sfuggono a tale preziosa pratica. Di fronte a questa spontanea e accettazione dei dettami della scienza, riesce meno imperiosament il bisogno di una legge, che renda la vaccinazione obbligatoria. I anche questa è reclamata dagli igienisti, per diffondere in tutti i co Regno la vaccinazione generale dei bambini, e per proteggere la mag della popolazione dai pericoli, che possono esserle minacciati, dalla dalla indolenza dei pochi.

SORMANI prof. GIUS

STATE OF LABOR IN EUROPE - 1878.

---

rts from the United States Consuls in the several countries of Eu-rope on the rates of wages; cost of living to the laborers; past and present rates; present condition of trade; business habits, and sy-stems; amount of paper money in circulation, and its relative value to gold and silver for the several consular districts, in response to a circular from the department of state requesting information upon these subjects; together with a letter from the secretary of State trans-mitting these reports to the speaker of the house of representatives. — Washington: Government printing office. 1879. — Sunto fatto dal signor L. VIALI.

Nel 1879 per cura di W.m M. Evarts, segretario di Stato, usciva nella pitale degli Stati Uniti d'America, coi tipi del Governo, un libro intitolato: *te of Labor in Europe* da presentarsi alla Camera dei rappresentanti.

Esso è una raccolta bene ordinata delle relazioni che i consoli di quel se, residenti nei diversi Stati d'Europa, hanno compilato, in seguito ad una colare emanata dal Governo americano nell'11 aprile 1878, la quale do-ndava:

1. La quota dei salari normalmente pagata agli operai d'ogni classe, e spe-almente agli agricoltori, e a coloro che lavorano nelle pubbliche imprese e lle ferrovie.

2. Il costo del mantenimento dell'operaio o il prezzo pagato per ciò che ò ritenersi necessario all'esistenza.

3. Possibilmente una comparazione delle quote attuali con quelle che prevalevano durante gli ultimi cinque anni, tanto per rapporto ai salari quanto per il costo del mantenimento.

4. Le attendibili informazioni sulla maggiore o minore prosperità del commercio; l'ammontare e la specie di moneta cartacea e la sua circolazione; e l'ammontare e la specie di moneta metallica, col rapporto di questa colla carta moneta.

5. E finalmente le possibili informazioni sulle *abitudini* delle cla raie e *sistemi* che regolano le diverse professioni.

Precede le relazioni dei consoli una lettera del signor Evarts, la q modo di prefazione, riassume maestrevolmente le parti più interessan diverse relazioni consolari, e le coordina in guisa da renderle adatte lissimi confronti statistici.

Chiude il libro un' Appendice di certa mole, importante anch'ess come offre notizie di supplemento relative tanto ai paesi d'Europa, com a quelli dell'America e delle altre parti del mondo.

Merita encomio e riconoscenza l'ufficio federale di statistica degli Uniti per il nobile pensiero avuto di raccogliere elementi tanto prezio gli studi della questione sociale. E indirizziamo voti al nostro Governo p segua anch'esso i magnanimi esempi d'un paese, che, quantunque posto d'Europa, trova modo ad occuparsi delle cose nostre.

Un libro che tratta la condizione del lavoro in Europa non ha bisog essere nè raccomandato nè lodato. Noi ci limitiamo a raccogliere quell tizie che valgono a riassumere, per quanto è possibile, la parte sostan del libro.

Nella lettera del segretario di Stato troviamo alcuni quadri riassuntivi per la loro importanza, meritano di essere riprodotti interamente, sic quelli che riassumono in gruppi ordinati per nazione gli elementi nece per mostrare colla massima comprensività la condizione del lavoro in Eu e insieme quella degli Stati Uniti.

Il segretario Evarts dice che un attento esame dei *reports* consolari la triste impressione che i bassi salari, eccitando l'ozio, rincarando e di nuendo gli alimenti, fanno della vita dell'operaio europeo uno strument lotta continua per l'esistenza. E poi soggiunge che nessun operaio o cap lista americano può leggere questi *reports* senza sentire quasi commiserazi per i milioni di oppressi in Europa, e ringraziare il cielo per il libero Gove che ha concesso al popolo degli Stati Uniti.

Noi ci limitiamo a riassumere i fatti, quali vengono esposti dal sign Evarts, lasciando all'autore il merito e la responsabilità de' suoi apprez menti.

Quattro sono i prospetti maggiormente interessanti i quali riassumono notizie di tutti i *reports*: il primo indica le quote settimanali dei salari paga in alcuni paesi d'Europa, in confronto di quelli pagati a New-York e Chicag il secondo le medesime notizie del primo, riferibili però, non agli Stati, n alle loro principali città; il terzo indica i prezzi delle cose necessarie alla vi in alcuni Stati d'Europa, messi a confronto con quelli di New-York e Chicag e il quarto finalmente le medesime ricerche del terzo prospetto, relativament alle principali città di quelli Stati.

Prima di trascriverli, osserviamo che talvolta per certi paesi si è data l cifra che il console ha suggerito, non in base alla media dei salari o del prezz dei viveri di tutto lo Stato, ma di quel distretto nel quale potevansi esten dere le sue ricerche. Osserviamo pure che i dati raccolti dai consoli non of

o sempre il modo di paragonare la condizione sociale di talune classi di rai, poichè certi mestieri e certi bisogni di alcuni paesi non trovano riscon-in altri; oltre che il *tenore* di vita non si basa unicamente sul rapporto del rio al suo potere d'acquisto, ossia sul salario reale, essendovi altri moltis-i elementi, d'ordine secondario, se vuolsi, che concorrono al progresso e felicità dei popoli, quali sarebbero le circostanze di clima, di razza, di izione geografica, ed altre; onde le deduzioni che trarremo dalle tavole ri-rdano alcuni mestieri e non tutti quanti.

Diamo qui appresso il 1° e 2° prospetto sopra indicati.

Mercedi settimanali in alcuni paesi, dedotte dalle rel

Tavola I.

Nº d'ord.	OCCUPAZIONI	Belgio	Danimarca	Francia
		Lire	Lire	Lire
	Lavoranti agricoli.			
1	Uomini, senza alloggio o vitto	...	...	17.01
2	Uomini, con alloggio e vitto	...	...	7.34
3	Donne, senza alloggio o vitto	...	...	5.94
4	Donne, con alloggio e vitto	...	...	...
	Mestieri dei costruttori di case.			
5	Muratore	32.40	...	21.60
6	Carpentiere e falegname	29.16	22.95	29.27
7	Gassista	29.16	...	...
8	Capomastro muratore	32.40	22.95	27.00
9	Pittore	22.68	22.41	25.46
10	Plasticatore	29.16	...	...
11	Piombaio	32.40	...	29.70
12	Copritetti	...	...	...
	Mestieri in generale.			
13	Fornaio	23.76	22.95	29.97
14	Fabbro	23.76	21.06	29.43
15	Legatore	...	20.09	26.19
16	Fonditore	...	22.68	...
17	Beccaio	24.30	24.30	29.27
18	Ebanista	25.92	...	32.40
19	Bottaio	...	22.14	37.80
20	Calderaio	...	20.79	...
21	Coltellinaio	...	20.79	25.00
22	Incisore	...	...	...
23	Maniscalco	...	20.79	29.16
24	Costruttore di mulini	...	21.60	...
25	Stampatore	...	24.95	25.38
26	Sellaio	25.92	20.79	27.00
27	Facitore di vele	...	26.19	...
28	Calzolaio	...	17.82	25.65
29	Sarto	...	22.14	27.54
30	Stagnaro	25.92	21.06	23.76
31	Operaio, portinaio, ecc.	16.20	...	...
	Impiegati delle ferrovie.			
32	Macchinista	...	...	61.18
33	Fuochista	...	...	33.75
34	Guardafreni	...	...	19.44
35	Scambista	...	...	31.59
36	Cantoniere	...	...	29.70
37	Portinaio	...	...	27.00
38	Facchino	...	...	18.09

…oli, e **paragonate con quelle pagate negli Stati Uniti.**

Spagna	Regno Unito			Stati Uniti		N° d'ord.
	Inghilterra	Irlanda	Scozia	New-York	Chicago	
Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	
...	19.48	18.30	22.90	...	...	1
...	14.07	7.03	8.11 a 12.98	...	...	2
...	9.74	11.69	9.74 a 17.58	...	...	3
...	6.22	4.06	3.24 a 5.41	...	...	4
27.70	43.93	41.01	52.10	64.92 a 81.15	32.46 a 56.80	5
26.40	44.63	39.66	43.93	48.69 a 64.92	37.87 a 64.92	6
...	39.22	43.21	45.44	54.10 a 75.74	54.10 a 64.92	7
25.97	41.15	41.01	44.79	64.92 a 97.38	64.92 a 81.15	8
....	39.22	40.79	44.15	54.10 a 86.56	32.46 a 64.92	9
38.95	43.82	41.55	51.80	54.10 a 81.15	48.69 a 81.15	10
...	41.93	45.77	38.57	64.92 a 97.38	64.92 a 108.20	11
...	42.74	...	41.90	54.10 a 81.15	64.92 a 97.38	12
29.21	35.16	...	35.71	27.05 a 43.28	43.28 a 64.92	13
25.16	43.93	...	38.09	54.10 a 75.74	48.69 a 64.92	14
19.48	42.36	...	35.16	64.92 a 97.38	48.69 a 108.20	15
...	40.03	...	37.33	54.10 a 75.74	48.28 a 81.15	16
...	39.11	...	25.70	43.28 a 64.92	64.92 a 97.38	17
22.72	41.66	...	45.88	48.69 a 70.33	37.87 a 81.15	18
26.75	39.49	...	33.00	64.92 a 86.56	32.46 a 81.15	19
...	40.03	...	38.41	64.92 a 86.56	81.15 a 108.20	20
...	43.28	...	33.81	54.10 a 70.33	81.15 a 54.10	21
...	52.59	...	43.34	81.15 a 135.25	48.69 a 162.30	22
...	38.95	...	37.87	64.92 a 97.38	81.15 a 135.25	23
...	40.57	...	40.57	54.10 a 81.15	64.92 a 108.20	24
..	41.93	...	40.68	43.28 a 97.38	64.92 a 97.38	25
..	36.79	...	33.27	64.92 a 81.15	32.46 a 64.92	26
...	39.49	..	34.25	64.92 a 97.38	64.92 a 81.15	27
21.10	39.76	...	39.76	64.92 a 97.38	48.69 a 97.38	28
21.10	27.05 a 39.49	...	37.87	54.10 a 97.38	32.46 a 97.38	29
21.10	39.49	...	32.46	54.10 a 75.74	48.69 a 64.92	30
16.25	27.05	...	24.34	32.46 a 68.49	27.05 a 48.69	31
...	49.34	18.69	17.07	...	...	32
...	32.46	21.31	26.83	...	...	33
...	29.75	21.64	25.37	...	...	34
...	35.71	27.05	27.70	...	...	35
...	35.71	27.05	28.08	...	...	36
...	24.34	21.64	24.02	...	...	37
...	24.34	21.64	23.10	...	...	38

Prezzi delle sussistenze (cose di prima necessità) r
e paragonati c

Tavola II.

N° d'ordine	ARTICOLI		Belgio	Francia	Germania
			Lire	Lire	Lire
1	Pane	per *pound* (1)	0.22 a 0.27	0.16	0.16 a 0.38
2	Farina	id.	...	0.22	0.30
3	Bove	Quarto davanti . id.	1.08	1.19	1.19
4	Bove	Quarto di dietro . id.	0.87	0.87	0.76
5	Bove	Braciola . . . . . id.	1.08	1.08	1.08
6	Bove	Testa . . . . . . id.	0.87	0.87	0.70
7	Vitello	Quarto davanti . id.	0.87	0.87	
8	Vitello	Quarto di dietro . id.	0.97	1.08	0.70
9	Vitello	Braciolette . . . . id.	1.08	1.19	
10	Montone	Quarto davanti. . id.	0.87	0.87	
11	Montone	Quarto di dietro . id.	1.08	0.97	0.78
12	Montone	Braciolette . . . . id.	1.08	1.08	
13	Porco	Fresco . . . . . . id.	0.87	0.76	0.92
14	Porco	Salato . . . . . . id.	0.87	0.76	0.92
15	Porco	Lardo . . . . . . id.	0.97	1.08	1.08
16	Porco	Prosciutto . . . . id.	1.35	1.35	1.19
17	Porco	Spalla . . . . . . id.	1.08	0.97	1.08
18	Porco	Salciccia . . . . . id.	1.08	0.87	1.03
19	Porco	Strutto . . . . . . id.	1.08	1.08	1.14
20	Merluzzo	id.	...	...	...
21	Butirro	id.	1.08 a 2.70	1.35	1.19
22	Cacio	id.	1.08 a 1.35	...	1.30
23	Patate	per *bushel* (2)	3.03	2.70	2.70
24	Riso	per *pound*	...	...	0.49
25	Fave	per *quart* (3)	...	...	0.54
26	Latte	id.	...	...	0.22
27	Uova	per dozzina	1.08 a 1.35	0.97	1.08
28	Farina d'avena	per *pound*	...	...	0.43
29	The	id.	...	...	4.06
30	Caffè	id.	1.62 a 2.16	1.62	1.89
31	Zucchero	id.	0.81 a 1.08	...	0.60
32	Melassa	per *gallon* (4)	...	...	...
33	Sapone	per *pound*	...	...	0.54
34	Amido	id.	...	..	0.49
35	Combustibile	per tonnellata	..	...	22.99

(1) La *pound* equivale a chilog. 0,453. (2) Il bushel equivale a litri 36,35.

... paesi d'Europa, ricavati dalle relazioni dei consoli ... New-York e Chicago.

[illegible]	Svizzera	Regno Unito			Stati Uniti		N° d'ordine
		Inghilterra	Irlanda	Scozia	New-York	Chicago	
[illegible]	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	
[illegible]	0.22	0.19 a 0.24	0.22	0.22	0.22 a 0.24	0.22 a 0.24	1
	0.38	0.19 a 0.24	0.22	0.22	0.16 a 0.22	0.11 a 0.24	2
	1.62	1.19	...	1.19	0.65 a 0.87	0.43 a 0.68	3
[illegible]	0.97	0.81	...	0.87	0.32 a 0.43	0.27 a 0.43	4
	1.62	1.44	...	1.44	0.76 a 0.87	0.43 a 0.68	5
	0.97	0.97	...	1.08	0.43 a 0.65	0.22 a 0.38	6
	...	0.97	...	...	0.43 a 0.54	0.32 a 0.54	7
[illegible]	0.97	1.22	...	1.35	0.54 a 0.65	0.54 a 0.65	8
	1.08	1.46	...	1.62	1.08 a 1.30	0.68 a 0.81	9
	...	0.92	...	0.87	0.49 a 0.54	0.27 a 0.68	10
[illegible]	0.97	1.19	...	1.08	0.65 a 0.76	0.27 a 0.68	11
	...	1.35	...	1.30	0.76 a 0.87	0.54 a 0.81	12
[illegible]	0.97	0.87	0.54 a 0.65	0.70 a 0.87	0.43 a 0.54	0.22 a 0.27	13
[illegible]	1.08	0.81	0.54 a 0.65	0.70 a 0.87	0.43 a 0.54	0.32 a 0.65	14
[illegible]	...	0.65 a 0.87	...	...	0.43 a 0.54	0.38 a 0.65	15
[illegible]	1.51	0.70 a 1.24	...	1.35	0.43 a 0.[illegible]	0.38 a 0.81	16
[illegible]	...	0.65	...	...	0.43 a 0.54	0.22 a 0.54	17
...	...	0.97	...	...	0.43 a 0.54	0.32 a 0.54	18
[illegible]	...	0.81 a 0.97	0.65	...	0.54 a 0.65	0.32 a 0.54	19
[illegible]	...	0.43	...	0.32	0.32 a 0.38	0.27 a 0.49	20
[illegible]	1.95	1.57 a 2.06	1.44	1.73	1.35 a 1.73	0.87 a 2.16	21
[illegible]	1.24	0.81 a 1.14	...	1.08	0.65 a 0.81	0.27 a 0.87	22
[illegible]	3.25	6.06 a 10.82	3.68	5.14	7.57 a 8.66	3.25 a 4.33	23
[illegible]	...	0.19 a 0.43	...	0.27	0.43 a 0.54	0.27 a 0.54	24
[illegible]	...	0.49	..	...	0.38 a 0.54	0.27 a 0.49	25
..	0.27	0.32 a 0.49	..	0.27	0.43 a 0.54	0.16 a 0.32	26
[illegible]	1.08	1.03 a 1.62	0.76	1.51	1.35 a 1.62	0.54 a 1.30	27
...	...	0.19 a 0.24	0.19	0.22	0.22 a 0.27	0.22 a 0.27	28
[illegible]	2.70	2.33 a 4.76	4.33	3.79 a 4.76	2.70 a 3.25	1.35 a 5.41	29
[illegible]	1.62	1.51 a 2.27	...	1.73 a 2.70	1.08 a 1.62	0.87 a 2.16	30
[illegible]	0.43	0.30 a 0.49	0.43	0.54	0.43 a 0.54	0.38 a 0.54	31
	...	..	...	...	3.25 a 3.79	2.16 a 4.33	32
[illegible]	...	0.30 a 0.49	...	...	0.32 a 0.38	0.16 a 0.43	33
[illegible]	..	0.54 a 0.65	...	0.76	0.43 a 0.54	0.27 a 0.54	34
[illegible]	...	17.31 a 22.18	...	14.34	16.23 a 28.40	16.23 a 3[illegible].62	35

(3) Il *quart* equivale a litri 1,14.

(4) Il *gallon* equivale a litri 4,54.

Come si vede, la prima tabella, in luogo di dare un lunghissimo elenco delle professioni, raccoglie le principali e quelle precisamente che incontrandosi in più paesi, si prestano ad una comparazione e bastano a dare un esatto criterio dell'andamento generale dei salari nei vari Stati d'Europa.

Dopo un accurato esame dei prospetti qui sopra riprodotti e dei *reports* dei consoli, il signor Evarts conclude:

1° Che la quota dei salari negli Stati Uniti somma due volte quella nel Belgio; tre volte quella nella Danimarca, Francia e Germania; una volta e mezzo quella nell'Inghilterra e Scozia; e più di tre volte quella in Italia e Spagna.

2° Che il prezzo delle cose necessarie per vivere, *sussistenze*, negli Stati Uniti è più basso che in qualsiasi altro paese. Le classi operaie d'Europa non possono acquistare quelle cose che per l'operaio americano sono ritenute di prima necessità: onde se questi vivesse collo stesso alimento o relativamente lo stesso e fosse frugale come l'europeo, vivrebbe incomparabilmente meglio degli operai di qualunque altro paese.

3° Che mentre la presente depressione del commercio rende più intensa la miseria e i patimenti delle classi lavoratrici, le relazioni dei consoli si riferiscono alla loro condizione normale; e mentre l'attuale ristagno negli Stati Uniti aprirà la via a tempi più prosperi, l'operaio europeo non ha speranza di giorni migliori e sente di essere condannato ad un incessante travaglio; a lavorare e soffrire, o emigrare.

4° Che la miseria è più particolarmente causata dall'eccessivo uso del bere in alcuni Stati d'Europa, piuttosto che dalla calamità dei tempi, e ancora più dagli scioperi che dall'abuso del bere, poichè non si risorge facilmente da un lungo sciopero, come può correggersi dal troppo bere.

5° Che i più contenti e soddisfatti operai sono coloro che guadagnano meschini salari; scontenti e insoddisfatti coloro che guadagnano di più. E ciò deriva dalle abitudini frugali dei primi, e dalla tendenza all'ubbriachezza e agli scioperi dei secondi.

6° Che le classi dominanti in Europa s'aspettano la distruzione della grande Confederazione americana per virtù degli stessi operai americani, perchè non sanno concepire come essi rispettino e si sottopongano alla legge, mentre l'europeo deve essere contenuto dalla forza; onde gli scioperi e le turbolenze che avvengono negli Stati Uniti sono salutati in Europa come presagi d'una finale dissoluzione della Repubblica.

7° Che il capitalista europeo nutra più simpatia ed affezione verso l'operaio, di quello che l'operaio mostri verso di lui, e che tutte le rimostranze e violenze partano dall'operaio.

8° Che le ferrovie d'Europa, specialmente quelle di Germania e Francia sono condotte coll'interesse degli impiegati e delle compagnie per quanto è possibile;

9° Che l'operaio americano ha un'attitudine al lavoro che rappresenta in media da una volta e mezza a due volte quella dell'operaio europeo.

Osserviamo che in questi rapporti non figurano nè i salari degli operai

della campagna, nè quelli addetti alle ferrovie, mancando in proposito documenti per il Belgio, Danimarca, Spagna e Stati Uniti. Per quei paesi però che gli hanno offerti, si trova, per quanto si riferisce alla classe agricola, che il salario più elevato spetta agli agricoltori della Scozia, poi Inghilterra, Irlanda, Italia, Francia e in ultimo Germania; e relativamente agli operai delle ferrovie le quote più elevate si pagano in Francia ed Inghilterra e poi vengono la Scozia, l'Irlanda, l'Italia e in ultimo la Germania.

Se mancano per il Belgio le notizie precise intorno ai salari pagati agli agricoltori, apprendiamo però dalla relazione del console Wilson che nel mentre il salario pagato in quasi tutte le professioni che vengono esercitate nel Belgio è sceso del 25 per cento almeno negli ultimi sette anni, quello pagato agli agricoltori è andato gradualmente e costantemente aumentando per il fatto che eserciti di contadini negli ultimi anni abbandonarono le campagne ed entrarono nei grandi centri industriali nella speranza di fare grossi guadagni applicandosi nelle ferrovie. Il lavoratore agricolo guadagna ora in media da 2 a 3 franchi al giorno, mentre prima guadagnava soltanto da 1 a 2 franchi.

Nella Danimarca, dall'abbassamento dei salari verificatosi dal 1872 in qua, non è andata esente la classe agricola, che, come tutte le altre classi lavoratrici di quel paese, traversa un triste periodo.

Nella Francia la popolazione rurale, che rappresenta il 70 per cento circa dell'intiera popolazione, e che dal 1861 al 1878 ha mostrato una grande tendenza, come tutte le popolazioni agricole d'Europa e degli Stati Uniti, ad abbandonare le campagne, per entrare nei grandi centri industriali, presentemente manifesta una tendenza contraria, e ad onta d'uno scarso salario l'agricoltore basta a sè e alla famiglia e spesso fa tali economie, da poter diventare col tempo proprietario delle terre che coltiva.

Il signor Peixotto, console americano a Lione, apprezzando le buone qualità dell'agricoltore francese, prende l'occasione dall'inchiesta americana per dirci che la condizione delle classi agricole degli Stati Uniti è molto migliore di quelle della Francia e anche, secondo le sue informazioni, di quelle della Germania, dell'Italia e dell'Austria-Ungheria. Dice che i contadini degli Stati Uniti sono meglio nutriti e più educati di quelli della Francia; superiori ai contadini europei, tanto dal lato fisico, che dal lato intellettuale e sociale. Ma il contadino francese, quantunque più ignorante, è molto indipendente. Nelle stagioni in cui le terre non richieggono il lavoro, gli agricoltori si dedicano ad occupazioni secondarie, come a tessere, a tagliare la legna, segare, fare zoccoli, ecc.

In Germania, perchè il salario degli agricoltori possa bastare ad un meschinissimo mantenimento della famiglia, le donne debbono coltivare i giardini e, quando possano, lavorare anche nei campi. Usando la maggiore frugalità anche nelle cose che sono di prima necessità, giungono appena i lavoranti agricoltori a sopperire ai più supremi bisogni e raramente mangiano carne.

La condizione dell'agricoltura nella Gran Brettagna ha migliorato molto negli *ultimi trent'anni ed il salario* ha subito un aumento di circa il 35 per

cento durante lo stesso tempo. È meritevole di menzione il fatto, che il salario degli agricoltori della Scozia e delle contee del Nord dell'Inghilterra è più elevato, del 30 per cento almeno, di quello delle contee del Sud; e di fatti, nel mentre i primi guadagnano settimanalmente lire 22 14, questi ultimi non guadagnano più di lire 14 85; e ciò si deve alla superiore intelligenza degli agricoltori scozzesi e alla istituzione di scuole parrocchiali che aiutano lo sviluppo dell'educazione ed istruzione dei medesimi.

In Irlanda si contano 68,755 fittaiuoli (*holders*) di cui 32,612 tengono a coltivazione un *acre* o più; e 36,145 hanno da coltivare meno di un *acre* (1) di terreno.

La maggior parte degli *holders* di un *acre* e buona parte degli *holders* di più d'un *acre* possono classificarsi fra i lavoratori agricoli: essi lavorano nelle terre dei proprietari vicini, e a tempo avanzato lavorano sul proprio.

Nei mesi di agosto e settembre emigrano in grandissima quantità dall'Irlanda occidentale verso l'Inghilterra orientale, ove trovano una pronta e larga remunerazione applicandosi alla mietitura e al raccolto del grano.

L'agricoltura può dirsi l'unica industria importante dell'Irlanda. La sovrabbondanza della popolazione porta bassi salari e una continua importante emigrazione. In molti casi il lavoratore agricolo dell'Irlanda unisce allo scarso salario il prodotto di quei piccoli appezzamenti di terra, che circondano la sua capanna. Generalmente le donne attendono al lavoro dei campi.

Nella Scozia, dal 1865 al 1873, il salario del lavoratore agricolo aumentò del 15 per cento, e dopo il 1873 aumentò ancora del 10 per cento. La quota dei salari è sensibilmente variabile da un luogo ad un altro.

In Italia il salario pagato ai braccianti agricoltori, cambia a seconda del luogo, delle ore di lavoro, della maggiore o minore permanenza. Le donne guadagnano abitualmente la metà degli uomini. I braccianti avventizi non trovano lavoro altro che per tre mesi dell'anno; quelli permanenti ricevono alloggio, fuoco, lume e una porzione di terreno da tenersi ad orto. In alcune località il salario è pagato in grano o in qualche altra derrata.

Nell'Olanda, secondo la relazione del console D. Eckstein, i lavoranti agricoltori che sono presi a servizio annualmente e che hanno alloggio e mantenimento presso i beni del proprietario, ricevono da lire 270 a lire 324 all'anno, e di più due vestiari durante lo stesso tempo.

Circa la seconda considerazione dell'Evarts, egli è certo che stando alle cifre del prospetto, ad eccezione del pane che in Francia è più a buon mercato che non sia in New-York e Chicago e in tutti gli altri paesi d'Europa, del resto la carne di manzo, di vitello e di maiale, i caci, i burri, i latticini, i coloniali in genere, e tutte le altre cose di prima necessità vanno molto più a buon mercato negli Stati Uniti che in qualunque paese d'Europa.

L'operaio belga, quantunque sobrio, costumato e in buona armonia col padrone, se è stato capace di innalzare la riputazione dell'industria belga al punto di fare un'ostinata concorrenza all'industria inglese, non si trova nelle

(1) *L'acre* equivale ad are 40,467.

condizioni economiche; chè anzi in causa del generale ristagno nel ...io per tutta Europa deve, ogni giorno più, limitare le sue esigenze e ...ttare colla fame.

Nel prospetto non è citata la Danimarca, per mancanza di dati. Sapperò che, mentre dal 1872 al 1878 la quota dei salari si era abbas... dal 10 al 15 per cento, il costo della vita per contrario era cresciuto in ...zione anche maggiore, e la depressione del commercio recò tempi così ...osi, da rendere necessario un qualche sollecito e radicale rimedio.

In Francia benchè la quota dei salari sia, come abbiamo veduto, ...to scarsa in paragone a quella di molti altri paesi, nondimeno basta ...perai francesi, che sanno mantenere la spesa entro il limite dei gua...

La depressione commerciale che da 5 o 6 anni, come una terribile epi... si è propagata per tutta quanta l'Europa, ha colpito più profonda... la Germania dove coll'aumentare il costo delle derrate è andato sce... il salario. Anzi questo fenomeno, diciamolo una volta per sempre, dove ...re meno, predomina in ogni paese d'Europa: la diminuzione dei salari ... dal 10 al 25 per cento, mentre il costo dei viveri aumenta all'incirca ...essa quantità percentuale. Questo rapporto inversamente proporzio... il fatale e più potente effetto della crisi generale europea.

Gli articoli di prima necessità vanno più cari in Inghilterra che nella ...derazione Americana, e per convalidare questa asserzione l'Evarts ... l'argomento dei 171,000,000 di dollari di generi alimentari che l'In...rra importò per il suo consumo dagli Stati Uniti durante l'anno 1878. ...cadenza delle manifatture inglesi, egli dice, è un fatto innegabile, e ...causata dalla concorrenza straniera, e dal lavoro compromesso dalle ...*unions*. I capitalisti inglesi, che non intendono di tenere oziosi i loro ..., hanno cercato altre forme d'investimento fuori del proprio paese; e ...rai sprovvisti di lavoro sono costretti ad emigrare in grande numero.

...nuno immagina qual sorte deve toccare agli operai dell'infelice Irlanda, ..., tolta l'agricoltura e la manifattura del lino, non possiede verun'altra ...revole industria. Eccettuata la poca popolazione che attende all'agricol... la parte restante è condannata ad emigrare. Le derrate alimentari arri... in grandissima quantità dagli Stati Uniti e portano quindi un prezzo ... Però gli infelici irlandesi parchi, frugali e limitati nei loro desideri, ...ntano di un solo pasto, composto di the, pane, farina d'avena e pa... le classi più povere, farina indiana, invece di farina d'avena, così da ...pendere più di lire 0 76 al giorno. Gli artigiani spendono alquanto di ...r l'alloggio, ma, sotto gli altri rispetti, la vita è identica.

Dal prospetto che abbiamo riportato più sopra, si vede che pochissimi ... gli articoli consumati dall'operaio irlandese, cioè, fave, farina, carne di ... fresca e salata, pane, farina d'avena, the e zucchero.

Il vivere degli operai scozzesi è poco dissimile da quello degli inglesi: il ...rmio che essi fanno nel vitto, lo spendono nel vestiario che è bizzarro e ...ante. L'acquavite (whisky), che costa circa il 300 per cento più che

negli Stati Uniti, e la birra, che è relativamente a buon mercato e catti
assorbono la più gran parte del salario dell'operaio, il quale, senza questa
plorevolissima abitudine, potrebbe fare considerevoli risparmi.

L'operaio italiano, con un salario senza confronto più basso di quello d
l'americano, non vive perciò meno contento e meno soddisfatto, per la ragio
che le derrate alimentari di cui si nutre sono molto a buon mercato, sebbe
non sieno quelle che l'operaio americano considera come di prima necessità

Benchè le derrate alimentari sieno più care in Ispagna che in America
molto più care ora che alcuni anni addietro, tuttavia l'operaio spagnuolo, p
la sua sobrietà e frugalità, si contenta di poco, e soprattutto fa largo uso d
vino, non per vizio, ma per nutrimento.

Il signor Montgomery, console degli Stati Uniti a Ginevra, dice che
costo della vita a Ginevra è più basso di quello che sia in America, sebbe
nell'ultimo decennio ci sia stato un considerevole aumento, in causa del
grande affluenza di forestieri, che da ogni parte, a migliaia, vanno a visita
quel paese, e si fermano durante l'inverno per scopo d'istruzione o per alt
ragioni. La differenza, facendo il confronto cogli Stati Uniti, nasce, non tan
dal rilevante divario nel prezzo degli articoli di uso domestico e degli ogget
di piacere, quanto dai tre importanti elementi della pigione delle case, d
lavoro e del servizio domestico, cose tutte che restano ad un livello molto pi
basso di quello che è negli Stati Uniti.

Il signor Evarts, dopo queste considerazioni che ha ricavate dallo studi
dei *Reports* e affermate a modo di altrettanti canoni, passa a fare alcun
riflessioni, più generali e d'indole comparativa, sul proprio paese, le qual
riportiamo integralmente per lasciare libertà di giudizio al lettore.

Egli parla a un dipresso così:

Anzitutto debbo dire che le nostre manifatture occupano già il commercio internazionale. Al tempo dell'universale ristagno degli affari, noi abbiamo fatto la concorrenza a quelle nazioni che tenevano il monopolio dei mercati del mondo, mostrando così che le manifatture americane non vanno seconde, paragonate a quelle di qualsiasi altro paese. Col vero e patriottico accordo che esiste fra capitalista e operaio, noi possiamo comandare sopra una gran parte dei negozi mondiali; e avere questo predominio ritraendo più larghi profitti da parte del capitalista e più elevati salari da parte degli operai, che non possa ottenere verun altro paese. Vi è tal cosa nella repubblica, che produce una spiccata individualità e in così alto grado, come non possedono i popoli di altre nazioni. Il nostro genio inventivo nelle applicazioni meccaniche è originale, e da circa venticinque anni superiore all'europeo. Il nostro popolo accetta le innovazioni a cui è anticipatamente preparato, mentre non lo fa del pari l'europeo; il quale per altro, quando ha passato alcuni anni in compagnia degli operai americani, acquista questo spirito progressivo. Presso di noi non vivono oppressi e stupidi contadini: pensano e agiscono tutti liberamente e bastano a se stessi (self-thinking, self-acting, and self-supporting). Entro gli ultimi quindici anni noi abbiamo dimostrato la capacità, in virtù del grande sviluppo dei nostri affari, di allontanare, per mezzo di un'onesta

correnza, le manifatture forestiere, su larga scala, dai nostri porti. La questione che ora perentoriamente ci sta dinanzi, è quella dei modi di creare domanda all'estero per gli articoli che sopravanzano alla domanda nel nostro paese.

La prima grande verità che deve entrare nelle menti del capitalista e l'operaio, si è che i giorni di subite fortune e di eccezionali salari sono scomparsi. Noi dobbiamo convincerci che il vapore che traversa l'Oceano ha quasi annullato le distanze e portato le nazioni l'una di fronte all'altra. Questo avvicinarsi delle nazioni produce una tendenza pronunciatissima a pareggiare le condizioni del mercato, come pure nella misura dei profitti, dei salari, ecc.: il vantaggio sarà di quelli che accetteranno più presto la situazione e mostreranno la più efficace costanza a procedere innanzi nei novelli sentieri del progresso. Il console residente a Newcastle-upon-Tyne mostra che questa città è commercialmente più vicina a New-York, che non a Londra. Se le comunicazioni marittime possono portare una delle principali città di una piccola isola, come l'Inghilterra, più vicino a New-York, che alla sua capitale, esse possono compiere le stesse meraviglie con i principali porti d'Europa, nelle loro relazioni commerciali con i porti degli Stati Uniti. Questa è questione di grave importanza, tanto per il lavorante come per il capitalista, poichè deve portare una rivoluzione in tutte le antiche teorie dell'industria e del commercio, inaugurando l'internazionale agguagliamento.

Non è lontano il momento che l'operaio di New-York non potrà percepire un salario due o tre volte quello del suo compagno europeo, se tutte le cose, vitto, alloggio, vestiario, ecc., saranno agguagliate nel prezzo; nè i minatori di carbon fossile in Pensilvania percepiranno doppio salario dei loro compagni del Northumberland, quando il carbon fossile delle miniere di Northumberland può vendersi a minor prezzo di quello di Pensilvania.

Alle due tavole che noi abbiamo riportate di sopra, l'Evarts ne fa seguire altre due.

Il 3° e 4° prospetto a cui abbiamo in sul principio accennato, risguardanti il salario e il prezzo dei viveri nelle città capitali, noi tralasciamo di riportarli, perchè i rapporti che intercedono per gli Stati, sussistono anche, salvo piccole varianti, per le grandi città paragonate fra loro. A Chicago i salari sono in generale più elevati di quelli di New York. Per le due città il salario medio è circa la media della somma del termine massimo col minimo.

In Europa le mercedi sono molto inferiori, generalmente, a quelle pagate in America. Sembra, dai dati raccolti, che le più basse siano quelle di Roma e Dresda, e che le più elevate siano quelle di Liverpool, poi di Bruxelles. Ginevra si fa distinguere per la piccolissima differenza che passa fra i salari delle diverse occupazioni, tanto che a prendere una quota di salario qualsiasi, non s'andrebbe di molto errati nel considerarla come termine medio dei salari pagati ai lavoranti di Ginevra.

Crediamo opportuno di dare qui appresso un prospetto dei salari settimanali massimi e minimi delle varie capitali dei diversi Stati.

indicando anche il mestiere in cui si pagano il salario più elevato e il più infimo.

PRINCIPALI CITTÀ	OCCUPAZIONE	SALARIO SETTIMANALE
Chicago	Incisori	Massimo L. 162.30
	Facchini, portinai, ecc.	Minimo » 29.75
New-York	Incisori	Massimo » 135.25
	Facchini, portinai, ecc.	Minimo » 32.46
Liverpool	Stampatore	Massimo » 50.70
	Facchini, portinai, ecc.	Minimo » 31.43
Bordeaux	Bottai	Massimo » 43.28
	Stampatori	Minimo » 16.23
Barcellona	Pittori e plasticatori	Massimo » 37.80
	Calzolai e sarti	Minimo » 19.41
Bruxelles	Moltissime professioni	Massimo » 32.46
	Facchini, portinai, ecc.	Minimo » 13.93
Ginevra	Carpentieri e falegnami	Massimo » 32.46
	Facchini, portinai, ecc.	Minimo » 16.23
Roma	Fonditore	Massimo » 25.70
	Vario professioni	Minimo » 16.23
Dresda	Calderaio	Massimo » 25.70
	Calzolaio	Minimo » 1[illegible].82

Il prezzo dei viveri è minimo a Chicago e New York, massimo a Dresda.

Il prezzo del pane a Chicago e New York è di lire 0 22 per ogni libbra inglese (*pound*), a Dresda lire 0 38, a Roma 0 32, ecc.

Il prezzo della carne di manzo a Chicago è in media di lire 0 43, e a New York di lire 0 62 per ogni libbra inglese, mentre a Ginevra è di lire 1 24, Dresda lire 0 97; ecc. Roma, fra le città degli Stati d'Europa indicate nel prospetto, segna il prezzo minimo, cioè di lire 0 86.

Il prezzo della carne di vitello per ogni libra inglese è di lire 0 59 a Chicago, lire 0 76 a New York, mentre è di lire 1 04 a Bordeaux, di lire 1 08 a Ginevra ecc.; il prezzo minimo per le città europee è di lire 0 88 e lo dà Dresda.

Anche il prezzo della carne di montone e di suino è molto più basso a Chicago e New York che non sia nelle città europee.

Abbenchè la differenza nel prezzo dei coloniali sia ancora maggiore tra gli Stati Uniti d'America e l'Europa, non crediamo sufficienti i dati dei *reports* per fare dei confronti.

Il signor Evarts ha composto anche un prospetto in base agli spari

menti che i Consoli americani residenti nei principali paesi d'Europa han ato raccogliere rispondendo alla quarta domanda della circolare dell' 11 le. Noi lo riproduciamo alquanto modificato, non tanto per la sua atti- a all'argomento dello *State of Labor in Europe*, quanto per il valore in- seco dei dati.

Oro, argento e carta monetata in circolazione in alcuni Stati d'Europa e negli Stati Uniti.

(In milioni di dollari.)

STATI	ORO	ARGENTO	CARTA-MONETA
Francia	1,628.0	1,020.5	440.4
Regno Unito	510.3	87.4	117.9
Germania	385.5	93.5	235 9
Stati Uniti	259.3	99.0	688.6
Belgio	100.8	101.8	66.0
Danimarca	8.0	4.3	17.0
Italia.	....	....	304.0
Neerlandia	56.8	38.5	80.9
Spagna.	....	....	31.5

La moneta cartacea in circolazione nel Belgio è ristretta ai biglietti si dalla Banca Nazionale, ed è regolata dalla legge del 1850, che istituì anca, e ordinò il ritiro di tutti gli altri biglietti in circolazione. La com- a circolazione dei biglietti della Banca, viene dalla sicurezza che si ha di r prontamente convertire questi biglietti in moneta e dall'obbligo che ha anca di tenere come fondo di riserva in moneta metallica un valore cor- ndente ad un terzo di quello dei biglietti emessi. Questi biglietti vengono ttati dal Governo per debiti verso lo Stato e sono legalmente esibiti per i ti privati, quantunque non abbiano corso forzoso, oltre quello che pro- e dai suddetti obblighi.

La Banca Nazionale di Copenagen è la sola che ha facoltà di emettere bi- tti in Danimarca. I biglietti di questa Banca sono convertibili in moneta o che ha corso legale, e in moneta d'argento, la quale deve essere accet- fino a dollari 5 30. L'ammontare dell'oro ed argento in moneta ed in rhe posseduto dalla Banca nella stessa epoca come fondo di riserva e per mbio dei biglietti, era intorno a dollari 9,500,000.

In Francia l'oro e l'argento può dirsi costituisca l'unica moneta corrente endo i biglietti di Banca di grosso taglio). Riguardo al corso la carta mo- a ha lo stesso valore dell'oro ed argento.

In Germania secondo la legge del 1875, la emissione dei biglietti n guarentita da metallo in verghe o coniato era limitata a marchi 273,875,0 per la Reichsbank; e 111,125,000 per le sette Banche private autorizzate emettere biglietti: in totale marchi 385,000,000, o dollari 92,630,000. N l'aprile del 1878 i biglietti emessi, garantiti o no con riserva metallica, so mavano a marchi 833,504,000, e l'ammontare della moneta e delle verg metalliche tenute dalla Banca come fondo di riserva era marchi 623,896,0 ossia il 75 per cento dei biglietti in circolazione. Oltre a ciò vi sono marc 120,000,000 in buoni dello Stato. Il sistema germanico dei biglietti e del moneta metallica essendo basato sull'unico tipo dell'oro, i biglietti sono al pari con l'oro; tutte le Banche emettono carta moneta essendo la medesin redimibile in oro ad ogni richiesta. L'argento non ha corso legale per u somma superiore a dollari 23. La moneta di carta è quella maggiormente i corso perchè facile ad essere convertita in oro.

L'oro è la sola moneta che abbia corso legale in Inghilterra; l'argent vi ha corso fino a 2 lire sterline. La moneta d'argento è moltissimo richiest nel piccolo commercio. L'operaio di rado maneggia i *banconote*, essendo minimo taglio di 5 lire sterline.

Vi sono sei banche autorizzate a emettere biglietti in Irlanda. La cir colazione è rappresentata da circa 31,000,000 dollari. L'ammontare dell moneta metallica tenuta dalle Banche è di 15,000,000 dollari. Queste Banch hanno succursali in città e villaggi dell'Irlanda e godono una illimitat fiducia. Il più piccolo taglio dei biglietti essendo di una lira sterlina le monete usate dalle classi lavoratrici sono quelle d'argento, oro e rame. Vi sono 11 Banche d'emissione, con 10 succursali, per tutta la Scozia. La circolazione è ivi senza restrizioni; ogni Banca è obbligata di cambiare a richiesta, i suoi biglietti in moneta metallica e tenere in deposito un ammontare di questa equivalente alla parte di biglietti circolanti oltre a quella autorizzata. Circa il 5 per cento della moneta circolante in Iscozia è costituita di moneta metallica, e di questa quattro quinti è moneta d'argento. La moneta d'oro non è domandata che rarissimamente. Gli operai sono pagati in moneta d'argento, che talvolta gode un vantaggio sull'oro e sulla carta moneta perchè il più piccolo taglio di questa rappresenta 1 lira sterlina. La media circolazione delle note di banco in Iscozia durante le quattro settimane che terminavano il 16 marzo 1878 fu circa di dollari 27,000,000, cioè dollari 13,300,000 più di quanto era stato autorizzato di emettere, e l'ammontare dell'oro e argento tenuto dalle Banche durante il medesimo periodo fu di dollari 16,000,000. Questa eccedenza di emissione è permessa con un atto del Parlamento, quando le Banche tengano in deposito come riserva una quantità d'oro e d'argento equivalente all'eccedenza dell'emissione.

La carta-moneta in Italia ha corso forzoso. Secondo il *report* del console generale in Roma, sei stabilimenti di credito, per atto del Governo, formano un sindacato per l'emissione dei biglietti di credito. Il sindacato guarentisce la carta-moneta del Governo con il capitale e riserva uniti, e in contraccambio è autorizzato a emettere un limitato ammontare di carta-moneta. Codeste

·ntigie, atti del Parlamento e sindacato, non valgono a mantenere il
: della carta-moneta al paro con l'oro, poichè il premio di questo sulla
·. nel 1878 era da 8 a 11 per cento.

·nsole di Rotterdam ci dice, nella sua relazione, che l'ammontare della
.-moneta in circolazione al 27 maggio 1878 era di dollari 81,000,000
: come segue: Banca dei Paesi Bassi, dollari 77,000,000; biglietti del
.' dei Paesi Bassi dollari 4,000,000. La Banca dei Paesi Bassi aveva nella
·a epoca una riserva in moneta e verghe metalliche di dollari 44,000,000.
·mmontare della carta-moneta in circolazione è minore di quella autoriz-
... e la riserva metallica maggiore del minimo stabilito.

Il medio circolante, dice il console di Malaga, è l'oro e l'argento, e spe-
·ente l'argento. La carta-moneta, tuttavia, viene emessa dal Banco di
·.a a Madrid. I biglietti sono alla pari e convertibili in moneta me-
-..a.

Da ultimo, ai *reports* fa seguito una lunga appendice, che talvolta serve
mplemento alle notizie raccolte nei *reports*, e tal'altra tocca l'argomento
stato del lavoro per altri Stati non europei nei limiti della circolare del-
.. aprile.

Dall'ufficio dell'immigrazione nella Repubblica Argentina si sa che il sa-
pagato agli agricoltori nel tempo del ricolto è di dollari 60 al mese, con
ed alloggio, e nel restante dell'anno di dollari 24 al mese, pure con vitto
· ggio. Diamo qui appresso le quote dei salari mensili, con vitto ed
·io. per diverse professioni:

	Dollari		Dollari
Falegnami	32	Fonditori	60
Muratori	24 a 36	Fabbri	32
Armaiuoli	16	Servitori	12 a 20
Speziali	48	Serve	12 a 20
Cuochi	16 a 24	Macchinisti	24 a 40
Cuoche	10 a 20	Sarti	24 a 40
Calderai	66	Sellai	24 a 48
Carpentieri	24 a 48	Capi-muratori	32 a 50
Cucitrici	20 a 32	Giardinieri	32 a 60
Scrivani	10 a 24	Calzolai	16 a 24

I suddetti salari son pagati con carta-moneta, che perde nel cambio il 30
·a°/o.

In Australia i salari dei domestici variano dalle 30 alle 82 lire sterline
'no; quelli degli agricoltori (dediti alla pastorizia) dalle 20 alle 75 lire
··ne; quelli dei costruttori delle fabbriche dai 6 ai 10 scellini al giorno;
· che lavorano nelle fabbriche di calzoleria di 6 denari per ogni paio di
·i da bambini, 10 denari per un paio di stivali da donna, uno scellino e

6 denari per un paio di stivali da uomo; fornai da 2 a 3 lire sterline alla s‹
timana; macellai variano da 15 a 50 scellini alla settimana: ottonari e caldei
dai 9 ai 12 scellini al giorno; ebanisti dalle 2 10 alle 3 lire sterline; sarti u
lira sterlina alla settimana; bottai di 10 scellini al giorno (di 10 ore di lavor‹
carrozzai vanno da 1 alle 4 lire sterline per settimana; pannaiuoli (*drape*
dai 15 scellini alle 4 lire sterline per settimana; giardinieri dai 30 ai 49 sc‹
lini senza *rations* e dai 15 ai 20 con *rations;* cappellai dai 6 ai 20 scellini p
la manifattura d'una dozzina di cappelli; fabbri dai 7 ai 13 scellini al giorn‹
i minerai prendono in media 2 lire sterline per settimana; impiegati del
ferrovie del Governo 6 scellini e 6 denari al giorno; pittori e vetrai 9 scelli
al giorno; piombai e gassisti 3 lire sterline per settimana; stampatori da 2
3 15 lire sterline alla settimana; falegnami di vascello 13 scellini al giorn‹
marinai dalle 4 10 alle 9 lire sterline al mese; sellai da 25 a 35 scellini al
settimana; conciatori dai 40 ai 70 scellini alla settimana; sarti 40 scellini all
settimana; stagnari dalle 2 alle 3 lire sterline alla settimana; gli orologiai
da 2 10 a 4 lire sterline alla settimana.

Chiudiamo questo breve riassunto raccomandando a chi si occupa d
economia politica applicata di consultare le *Relazioni* dei consoli americani
riportate per disteso nello *State of Labor in Europe*, 1878, le quali son
pregevoli per ogni rispetto, e soprattutto perchè contengono notizie di fatto
non alterate da preoccupazioni teoretiche del compilatore, e sempre contras
segnate dalla firma di chi forniva i dati originali.

SUL PROGRAMMA

DEL

ENSIMENTO GENERALE DELL'IMPERO TEDESCO

DA ESEGUIRSI

AL TERMINE DELL'ANNO 1880.

MEMORIA DEL Dr E. ENGEL

DIRETTORE DELLA STATISTICA DEL REGNO DI PRUSSIA.

(*Die Aufgaben des Zählwerks im Deutschen Reiche am Ende des Jahres* 1880
Berlin, 1879. Verlag des Kon. Statist. Bureaus.)

I.

Oggetto del censimento da farsi nell'Impero germanico al termine dell'anno 1880.

Per una specie di accordo sottinteso fra gli statisti ufficiali dell'impero [ger]manico e dei singoli Stati tedeschi, i censimenti della popolazione, sup[posto] che abbiano luogo ogni cinque anni, dovrebbero essere più particola[reg]giati e più estesi alla fine di un decennio di quelli fatti alla metà del de[cen]nio. Oltre a ciò, secondo i voti dei Congressi di statistica, tutti gli Stati, [ne'] quali i censimenti si ripetono *periodicamente*, dovrebbero possibilmente [farli] negli anni espressi con cifre che terminano col 5 o con lo 0.

Queste convenzioni internazionali, che certamente non possono avere [carat]tere obbligatorio, furono oggetto di lunga discussione al Congresso di [Pietr]oburgo, il quale, esaminato l'eccellente rapporto del signor *Bode[mer]*, allora consigliere federale svizzero, formulò le seguenti risoluzioni:

Sul censimento della popolazione.

Il programma internazionale dei censimenti della popolazione è modifi[ca]to e completato come appresso:

1. Per evitare equivoci ed enumerazioni doppie, si deve distinguere:
   a) la popolazione di fatto;
   b) la popolazione residente;
   c) la popolazione di diritto o legale.

La popolazione di fatto è il complesso degli individui presenti sul luogo [al] momento del censimento.

La popolazione residente è il complesso di tutti gli individui che ordina[ria]mente abitano nel luogo ove si procede al censimento, senza che si tenga [con]to, nè della loro presenza, nè della loro assenza; è, cioè, la popolazione di [fat]to, aggiuntivi gli assenti momentanei e sottrattine i presenti momenta[ne]amente alla data del censimento.

La popolazione di diritto o legale è formata dal complesso di quegli vidui, che hanno la loro residenza legale nella località ove si fa il censim e dove sono registrati, posto che tale registrazione esista per legge.

2. Si deve procedere principalmente al censimento generale della lazione di fatto.

3. Non si stabiliscono ancora prescrizioni internazionali, a norma quali si dovrebbe raccogliere la popolazione residente (1, *b*) e la popola di diritto (1, *c*), perchè riesce impossibile per ora di fare delle prescri uniformi, e perchè la legislazione nei singoli paesi e nelle singole epo assai diversa.

4. I censimenti devono essere fatti almeno una volta ogni dieci nell'anno cioè che termina con uno 0. I Governi dei singoli Stati po procedere ai rilievi delle loro popolazioni anche negli intervalli.

5. I censimenti devono aver luogo possibilmente in un solo giorno lo meno riferirsi ad un giorno ed a un'ora precedentemente fissati.

6. Ogni Stato regola a suo piacere e a norma delle condizioni partic del paese l'organizzazione ed il controllo del censimento; è però desider che l'esecuzione e il controllo dell'enumerazione siano affidati a speciali missioni e che la popolazione pure vi cooperi.

7. La popolazione di fatto che dev'essere censita, è rilevata dalle dette schede individuali, quando però il grado di coltura della popolazi le circostanze speciali del paese lo permettano; in caso contrario, si ri al sistema dei fogli di famiglia. Se nel censimento si adoperano le sched dividuali, si deve aggiungere a queste una lista, che supplisca il foglio miglia, e sulla quale si indicano il grado di parentela di ogni individuo suoi rapporti col capo di famiglia.

Le domande delle schede individuali devono essere dirette all'indiv censito.

8. Le informazioni da procurarsi col censimento si distinguono in e ziali, cioè obbligatorie per tutti gli Stati, ed in facoltative.

Le informazioni essenziali o obbligatorie sono:

a) il nome;

b) il cognome;

c) l'età;

d) la relazione col capo di famiglia;

e) lo stato civile;

f) la professione e la condizione;

g) la religione;

h) la lingua;

i) il grado d'istruzione (essere o non essere analfabeta);

k) l'origine, il luogo di nascita, la nazionalità;

l) la residenza abituale, la qualità del soggiorno nel luogo del mento;

m) la condizione di cecità, di sordomutismo, d'imbecillità (idiot cretinismo), di pazzia.

Sono facoltative tutte le altre informazioni, che offrono qualche interesse seconda della posizione e della condizione dei singoli paesi.

9. Dappertutto, ove lo permetta il grado di coltura della popolazione, specialmente nelle grandi città, è necessario indicare l'età, precisando ...o ed il mese di nascita. Se l'età è espressa col numero degli anni, si deve ...are il numero degli anni compiuti, e per i fanciulli al di sotto di un ..., i mesi compiuti.

10. La relazione col capo di famiglia è espressa dal grado di parentela o ... relazione di convivenza (precettore, maestro, domestico, operaio, ap...dista, inquilino, ospite, ecc.).

11. La domanda sullo stato di famiglia si riferisce unicamente alle rela... legittime, oppure al divorzio o alla separazione legale (di letto e ...).

12. Per professione e condizione si intende l'occupazione da cui l'indivi...censito ritrae i principali mezzi di sussistenza ed a cui dedica la maggior ... della sua attività. Gli individui che esercitano due o più professioni, ... obbligati di indicarle, designando quella che ritengono la più impor...a. Inoltre si deve indicare la posizione sociale, cioè se nell'esercizio della professione l'individuo censito sia padrone o assistente o operaio. Infine ...do il censimento si faccia con schede individuali, gli individui che vivono ...a stessa famiglia, senza esercitare una professione indipendente, devono ...re la professione esercitata dal padre di famiglia.

13. La colonna che porta per titolo « religione », indica la religione in l'individuo censito è nato o alla quale si è convertito, e che attualmente ....

14. In quanto al grado d'istruzione si indica semplicemente se l'individuo ... sappia o non sappia leggere e scrivere, senza aggiungere altri parti...i.

15. Il luogo di nascita dev'essere indicato solamente da quegli individui, ... sono nati fuori della località in cui sono censiti; possibilmente si indica ...comune o almeno quella maggior suddivisione territoriale, cui appartiene ...luogo di nascita dell'individuo (contea, cantone, provincia, dipartimento, ...ondario); pei forestieri si aggiunga lo Stato cui appartengono.

16. I Governi dei vari Stati fisseranno all'occorrenza le prescrizioni re...tive all'indicazione della residenza e del soggiorno abituali, del passaggio ... del domicilio legale.

Gli anni 1880 e 1881 sono per molti Stati quelli designati all'esecuzione di ...simenti più o meno estesi, nei quali si effettueranno almeno in parte le ...liberazioni del Congresso di Pietroburgo. Alcuni di questi Stati hanno ini...ato sin d'ora seri preparativi, sia per stabilire l'estensione del censimento e ... metodo da seguire, sia per studiare i vantaggi ed i danni dei diversi me...di preparatori, e calcolare le forze e le spese che richiederà l'esecuzione. ... Stati Uniti d'America iniziarono per i primi tali preparativi, poichè il ...o censimento è fissato per il 1° giugno 1880. È da deplorarsi che la legge

relativa non differisca che pochissimo da quella dell'anno 1870. Ma po il generale e professore Francis Walker, che diresse il censimento del 1 e ne pubblicò i risultati in una importànte opera classica, nota a tutt statistici e in un atlante fisico-statistico, è posto nuovamente alla direz del censimento del 1880, è lecito sperare che potranno evitarsi tutte qu inesattezze e quegli errori che lo stesso signor Walker indicava con m franchezza nella sua opera. Il censimento americano è fino dal secolo pas un complesso di rilievi statistici; è un censimento della popolazione cu unisce un'estesissima enumerazione dei mestieri e delle professioni ; è censimento agricolo, industriale, un'enumerazione del bestiame, delle i tuzioni sociali, e s'intitola: *The census of the population, wealth and dustry of the United States*.

In Austria e in Ungheria all'incontro, si discute vivamente la questio se si debba fare il censimento della sola popolazione o se vi si possa e del aggiungere un censimento dei mestieri, dell'industria e anche del bestiar senza che uno di cotesti rilievi rechi danno all'altro; poi, se le condizi economiche del paese abbiano da essere rilevate solamente col censimen dei mestieri, oppure con l'enumerazione della popolazione, unendovi que dei mestieri; ma in quest'ultimo caso potrebbe manifestarsi nella Cisleitar un dualismo fra la Commissione statistica centrale e la sezione statistica d Ministero del commercio, spettando a quella il censimento della popolazio ed a questa l'enumerazione dei mestieri. E non è ancora deciso se si deb procedere nel censimento con fogli di famiglia o meglio con schede indiv duali, con agenti volontari o stipendiati, nè se i rilievi debbano essere ra colti in un dato luogo centrale o nei capiluoghi di provincia.

I preparativi per il censimento del 1880 sono cominciati pure nell'in pero germanico, quantunque il Consiglio federale non abbia fino ad ora pre la determinazione che nell'anno 1880 si debba procedere ad un censiment I preparativi furono iniziati dal direttore dell'ufficio imperiale di statistica dottor *Becker*, il quale elaborò e mandò ai diversi uffici statistici dell'impe delle « proposte per il censimento della popolazione nel 1880, » invitando nel tempo stesso ad assistere nel mese di ottobre dello stesso anno a Berlin ad una discussione sull'estensione e sul materiale del prossimo censimento e a presentare colla massima sollecitudine le proposte, che avessero da sot toporre alla lor volta all'assemblea.

Giova sperare che si corrisponda ampiamente a questo invito, non pe rendere pubblica questa o quella opinione più o meno diversa dalle opinion del signor Becker, ma perchè gli incaricati della compilazione della statistic ufficiale conoscano per tempo i difetti e le lacune di quella ufficiale tedesca e sappiano quali siano gli urgenti bisogni della legislazione e dell'ammini- strazione, della scienza e della vita industriale, cui la statistica deve ancora soddisfare, e fino a qual punto si possa rimediare nel censimento del 1880 alle lacune ed ai difetti trovati.

Ma vi sono ancora parecchie altre circostanze che danno una importanza speciale ai censimenti dell'anno venturo.

. -;mito alle profonde modificazioni della politica commerciale e do-
. :·.desca, l'anno 1879 segna il limite di due epoche. Gli effetti di cote-
-.:.icazioni si renderanno sensibili in parte nell'anno in corso, in parte
·· '. e si riferiscono non solamente al commercio ed all'industria nel più
- ·: loro senso, ma colpiscono in egual grado l'agricoltura, l'economia
·.e, l'allevamento del bestiame e il trasporto delle merci. Tali cambia-
-nfluiranno senza dubbio anche sulla vita familiare e sulla cultura
:.uale, e non mancheranno certamente di influire sulle condizioni so-
-arebbe quindi altamente desiderabile di procurarsi subito l'esatta co-
:·i di misura e di numero dello stato presente di tali cose. Ma ciò non
· ·le, per cui dobbiamo, anzi possiamo rassegnarci di farne a meno,
. ·noto, come gli effetti, in causa della forza d'inerzia inerente ai fatti
·. successione, perdurano qualche tempo ancora quando già le cause
·.talmente mutate. Tuttavia il periodo importante in cui viviamo,
· essere storicamente determinato, è necessario almeno che non venga
·ltre l'anno 1880. Fortunatamente in questo anno i censimenti pren-
-. un grande sviluppo nelle loro ricerche, raggiungendo per lo meno
he il censimento germanico ebbe nel 1871, e che corrispondeva presso
·alle deliberazioni prese nel 1872 dal Congresso statistico internazio-
'. Pietroburgo. L'imminente censimento sarà quindi il punto di par-
. dei rilievi statistici che saranno necessari per arrivare allo scopo in-
: prima però di entrare nelle particolarità, bisogna dimostrare che il
·ento è appunto il mezzo favorevole per appagare i suaccennati desi-
· ' bisogni.

.asi tutti gli Stati dell'impero tedesco hanno abbandonato il sistema
·· ·are alle autorità locali, che si occupano del censimento della popola-
· lo spoglio dei risultati di esso, ma lo affidarono ad un ufficio centrale
·istica, che dispone a tal uopo di tutti i mezzi tecnici possibili. Si ha
-aggio così di poter aumentare il numero delle domande nelle schede o
di rilevazione. La risposta ad una o a due domande di più nel censimento
popolazione non costa maggior fatica a chi deve dare le risposte, vale
- ai capi di famiglia, mentre che l'autorità di un comune o di un di-
·. alla quale spetti lo spoglio di migliaia e migliaia di schede, spoglio
·da individui poco adatti a quel genere di lavoro e probabilmente anche
a un compenso sufficiente, si mostra ordinariamente troppo avara nel
ndere alle domande e nel riempire le colonne. All'ufficio statistico poi è
·rente di fare lo spoglio di una o più domande.

È molto importante che le schede o le liste di enumerazione non con-
·ano domande che interessino solamente pochi individui. Il domandare,
·esempio, ad un calzolaio che lavora solo, senza aiuto nè di persone, nè
·acchine, quali siano le « locomotive » del suo esercizio, lo farà ridere,
·re troverà giustificata la domanda, se eserciti il suo mestiere con o
·a operai, con o senza macchine. Bisognerà perciò riflettere bene a quali
·gorie di persone si dirige una domanda, perchè questa sia bene adattata.
·l censimento della popolazione molte volte si è nel caso di fare delle do-

... che si riferiscono ad ogni individuo: ma ve ne sono pure, e non si indirizzano soltanto a persone di una certa età, per cui co... separare queste da quelle.

Essendo il censimento della popolazione una misura che rigua... intiero, e richiede preparativi varii e costosi, l'economia vu... raggiunga, per quanto è possibile, la meta prefissa. Non è da ...arsi, nè porta vantaggio allo spoglio dei risultati del censimento, ...rare ai censiti su ogni foglio di famiglia delle domande sulle q... bestiame posseduto; poichè coll'ultimo censimento del bestiame (l... 1873) si constatarono in Prussia solo 2,970,926 famiglie che p... bestiame (fra le quali 1,491,301 che si occupavano nel tempo st... agricoltura, e 1,479,195 no), mentre che la totalità delle famiglie amm... 1° dicembre 1875 in Prussia a 5,474,959. Ne risulta quindi che 2,5 schede o liste di enumerazione conterrebbero inutilmente tutte le do... che si riferiscono al censimento del bestiame. È questo un inconvenie... si può evitare coll'aggiungere alle schede individuali del censiment... popolazione questa sola domanda: siete voi proprietario di bestiame (c... asini, muli, ecc?); nel caso affermativo si fa sottolineare la parola « besti... in caso negativo, la scheda resta tale quale. Le schede sottolineate ...ero l'indirizzo giusto di quelle persone cui si rimettono più tard... schede per precisare il bestiame da loro posseduto.

In egual modo si potrà trattare il censimento dei mestieri. Nel ...mento della popolazione è necessario chiedere ad ogni individuo di o... anni la condizione, la professione ed il guadagno. È facile poi aggiung... domanda se il censito eserciti la sua professione per conto proprio ...senza lavoranti, con o senza forza motrice. Nel caso affermativo si ...nerà la parola *con* lavoranti o *con* forza motrice. Nel caso contr... scheda non ha bisogno di altre indicazioni. Sottolineando cotesta pa... rilevano presto e facilmente gli individui che esercitano un mestier... questi soltanto si mandano pochi giorni dopo, nell'occasione del censim... mestieri, le schede relative. Così diventa possibile togliere del tutto d... simento dei mestieri quelli esercitati da un solo individuo e assegnarli ...imento delle professioni. Essendosi constatato in Prussia col censime... dicembre 1875 un totale di 1,667,104 di mestieri esercitati, fra i qu... meno di 1,266,718 di esercizi individuali, il censimento dei mestieri d... si estenderebbe a circa 400,000 esercizi, ossia alla quarta parte del ...mento dell'anno 1875.

Inoltre si può giovarsi del censimento della popolazione per otte... statistica dei fabbricati. Ad ogni agente incaricato di raccogliere le s... si assegna un piccolo numero di case che egli dovrà necessariamente v... almeno due volte. E poichè si deve ammettere che sia un uomo prati... luogo, così gli sarà facile fornire delle informazioni sulla destinazione ... costruzione, non che sul maggior o minor numero delle case, e gli sar... tresì fornire delle informazioni sulle variazioni occorse nei pochi fab... sono sotto la sua ispezione, fra le quali gli incendi occuperanno

il primo posto. Il complesso di cotesti schiarimenti fornirà senza dubbio materiale preziosissimo alla statistica dei fabbricati ed in certo modo alla statistica degli incendi e delle nuove costruzioni, statistiche che, in modo diverso, richiedono maggior fatica e maggiori spese. È forse un po' più difficile giovarsi del censimento della popolazione per raccogliere il materiale per l'elenco delle abitazioni dell'impero germanico, ma non si può negare l'assoluta necessità di tale elenco. La Commissione del censimento essendo composta di agenti pratici, le sarà facile rispondere alle varie domande in proposito.

Abbiamo cercato di dimostrare fino ad ora che la maggiore estensione dei censimenti è piuttosto apparente che effettiva, e che non richiede assolutamente da parte delle autorità e della popolazione uno sviluppo di forze maggiore di quello necessario, quando i diversi censimenti hanno luogo a lunghi intervalli e per i quali occorrono nuovi preparativi di volta in volta. Ciò detto, passiamo all'esame sul *metodo da tenersi nelle domande*.

Lo stesso questionario che abbiamo raccomandato prova che noi diamo la preferenza al metodo delle schede individuali piuttosto che a quello dei fogli di famiglia (liste di enumerazione) e che per conseguenza proponiamo il primo per il censimento dell'anno venturo. Nessuno più dell'ufficio statistico prussiano, nessuno più di chi scrive queste pagine, ha il diritto di raccomandare cotesto metodo, il quale è usato da oltre 12 anni in quell'ufficio e provato in milioni di casi come il migliore. Fino dall'anno 1867 esso è adoperato per la statistica delle disgrazie fortuite; il R. Governo tuttavia se ne servì la prima volta e su base larghissima nel 1867, per fare lo spoglio del censimento della popolazione. Poco dopo lo adoperarono anche le autorità ecclesiastiche incaricate dello spoglio delle rilevazioni sulle nascite, sui matrimoni e sui decessi. Lo stesso metodo è stato provato e con successo dall'autore nella statistica sulle perdite di ufficiali e di soldati dell'armata tedesca durante la guerra franco-prussiana nel 1870-71. Fino a tale epoca questo metodo servì esclusivamente allo spoglio, e solo nel 1871 lo si adoperò nei rilievi del censimento della popolazione, fatto con schede individuali e non più con fogli di famiglia come si usava in Prussia. Siccome poi questo censimento fu il primo il cui spoglio venisse fatto dall'ufficio statistico, così si poterono esaminare le schede di enumerazione, e avere la convinzione che esse non lasciavano nulla a desiderare ed erano di molto preferibili ai fogli di famiglia prima usati. Si potè quindi, e con piena ragione raccomandare e introdurre il metodo delle schede individuali per rilevare il movimento della popolazione, ed i risultati ottenuti furono e sono ancora dei più soddisfacenti. Avvenne così anche nel 1873, quando si rilevò da ogni famiglia il numero del bestiame, e nel 1875, epoca del censimento della popolazione e dei mestieri. Nel frattempo lo stesso metodo fu introdotto nella statistica sui pazzi dei manicomi, sugli ammalati negli ospedali, e sarà d'ora innanzi introdotto anche nella statistica criminale e finalmente in quella dell'istruzione col progetto del ministro Falk.

Visti i vantaggi ottenuti coll'aver introdotto le schede d'enumerazi nelle statistiche attinenti a ciascun ramo dell'amministrazione governati della Prussia, e coll'averne rimesso lo spoglio ad un ufficio centrale, l'au non può che consigliare l'uso di questo metodo come regola e non e eccezione. Dopo che il più grande fra gli Stati tedeschi si è pronunciato finitivamente per il metodo delle schede individuali, l'uso dei fogli di fa glia diventerà un'eccezione, e nessuno Stato, una volta adottate le schede rinuncierà per ritornare al metodo antico.

Le domande delle schede individuali si riferiscono in primo luog *censimento della popolazione.*

Per ragioni politiche della massima importanza non si rilevò nell'a 1871 nessun dato relativo alla *lingua parlata;* oggi è necessario fare schede individuali una domanda in proposito, e stabilire per la prima v l'estensione dei diversi idiomi nell'impero tedesco, non essendosi mai t curato di chiedere ad ogni individuo la sua nazionalità, il luogo di nas e la residenza, che sono in relazione strettissima con la lingua da parlata.

Eguale importanza ha la domanda relativa al *grado d'istruzione* censiti. Certamente è necessario separare gli individui che non hanno anco terminati i loro studi e frequentano le scuole, da quelli già usciti dagli is tuti d'educazione. Il grado d'istruzione dei primi potrà essere indicato sufficiente esattezza, specificando la scuola nella quale si trovano nel seme del censimento; il grado d'istruzione dei secondi si rileva indicando l'ulti scuola frequentata, prima di entrare nella vita pratica. Non si può negar che la vita, per quelli che ebbero nella loro gioventù un'istruzione insuffi ciente, è una nuova scuola di esperimenti; non potendosi però misurare l'ef fetto di detta scuola, conviene accontentarsi delle indicazioni delle schede. Le risposte che si riferiscono all'istruzione, combinate con quelle relative al l'età delle persone, mostreranno che l'istruzione si è sempre più estesa coll'an dare del tempo. Che si sia resa anche più profonda, è questione che non può essere risoluta dal censimento della popolazione. Confrontando i dati sulla istruzione e sulla cultura con quelli della religione si potrebbe argomentare a quale religione appartengano gli individui che traducono in pratica la sen tenza: sapere è potere.

Ciò che fino ad ora non è stato mai esattamente rilevato, nè statistica mente elaborato, è il rapporto che passa tra *famiglia* e *ménages.* Nel senso demologico passa differenza tra famiglia e « ménage », come fra popolo e Stato, per quanto affini possano sembrare queste espressioni. La famiglia e il popolo tengono dello stesso sangue, mentre che fra « ménage » e Stato esiste comunione di spazio. Ora, esercitando la vita famigliare una grande in fluenza sulla educazione e su tutta la vita dell'uomo, importa assai conoscere la schietta vita famigliare nei « ménages » che ne formano per così dire la cornice, e sapere se abbracci solamente i prossimi parenti o anche i lontani, e se vi prendano parte elementi forestieri e di qual genere.

Le domande delle schede individuali sono divise in tre gruppi: 1° domande generali; 2° domande dirette a tutti gli individui di oltre 14 anni e domande sulla condizione, sulla professione e sul guadagno, dirette egualmente a individui di oltre 14 anni. L'ultimo gruppo presenta le maggiori difficoltà ed ecco la ragione per cui le risposte sono state poco soddisfacenti, probabilmente perchè le domande non erano abbastanza esatte e precise. Ma poichè queste risposte formano la base della statistica sulle professioni e che questa è di una immensa importanza internazionale, è necessario che le domande siano esattissime per facilitarne le risposte. Per avere numerosi schiarimenti ed informazioni sullo stato economico, le domande devono riflettere anche la posizione sociale degli esercenti. E poichè in generale è molto dubbio il vero senso della posizione sociale, l'ufficio statistico prussiano ha stabilito da parecchi anni le seguenti classi sociali, in cui vengono distribuiti i genitori dei nati, i contraenti matrimonio ed i defunti o i genitori di questi:

1. Individui *indipendenti*, sia riguardo alla proprietà, sia riguardo alla professione ed al loro reddito, e che non appartengono alle categorie seguenti;
2. Pubblici impiegati *stabili* o provvisori;
3. Impiegati privati in servizio *non fisso;*
4. Assistenti, lavoranti, apprendisti, operai, individui cioè, che hanno mercede *giornaliera* per il loro lavoro;
5. Braccianti, giornalieri, ecc., individui cioè, che *non* hanno mercede *giornaliera* per il loro lavoro;
6. Domestici, servi e serve, individui in generale che oltre la mercede ricevono in paga dei *generi di sussistenza;*
7. Individui appartenenti all'esercito permanente, alla marina di guerra ed alla gendarmeria;
8. Capitalisti, pensionati, ecc., che vivono di risparmi fatti *precedentemente;*
9. Individui che vivono d'elemosine e di *pubblica* beneficenza;
10. Ricoverati nei pubblici stabilimenti.

Con ciò la questione sulle classi sociali non è esaurita, ed il testo qui esposto serve quasi unicamente all'ufficio statistico, nè si presta sempre alle domande nel censimento della popolazione. Tuttavia con una risposta esatta e precisa alle domande 16 a 26 della scheda, si potrà constatare tutto quello che è interessante ed importante riguardo alla professione ed alla posizione sociale. Così si potrà non solo conoscere separatamente le professioni proprie di una cultura materiale e fisica, o intellettuale, morale e politica, ma dimostrare con la maggiore esattezza la divisione del lavoro e la disposizione dei vari strati sociali.

Una volta le domande si riassumevano in: « lavoro e condizione sociale? » Benchè la scheda o la lista d'enumerazione desse nella colonna « osservazioni » una spiegazione esatta sulla domanda, l'esperienza ha dimostrato che in 50 su 100 casi non se tenne conto affatto, così che i pochi dati

raccolti ebbero quasi nessun valore. Ora che si deve nelle domande sot lineare ciò che riguarda l'individuo censito, è facile ottenerne risultati] giusti e più completi.

La domanda relativa alle *cariche onorifiche* è nuova, ma necessaria,] la maggiore importanza che va continuamente prendendo l'amministrazic libera locale. Dalle risposte si potrà rilevare inoltre l'importanza essenzi: delle cariche onorifiche nella vita economica, nonchè nell'amministrazic dello Stato e dei comuni, essendo esse fonte di grandi vantaggi per le amn nistrazioni.

La domanda, se la professione sia esercitata coll'aiuto di assistenti di forza motrice, come pure la domanda sul possesso di *animali domesti* sono, come si disse, di carattere puramente informativo. Ritorneremo quest'argomento.

La domanda che si riferisce ai *fondi* posseduti è in parte soltanto natura informativa. Quella sui fondi non è nuova nei censimenti prussian poichè fino al 1861 nel censimento della popolazione si chiedeva al propri tario quale fosse l'estensione dei suoi fondi, e se ne pubblicava la rispost: Col regolamento della tassa fondiaria e della tassa sui fabbricati, quel domande furono omesse. Ultimamente si mostrava nelle alte sfere il des derio di conoscere il numero attuale dei proprietari in Prussia, osservand che dai pochi dati che si hanno, pare che risulti una tendenza al concentra mento della proprietà. Questo concentramento certamente non esiste, nè pos sediamo in Prussia e nella maggior parte degli Stati tedeschi dei dati precis sul numero dei proprietari, e ancora meno sul concentramento o sulla divi sione della proprietà. La domanda segnata col numero 25 ha per iscopo d rimediare alla lacuna accennata senza bisogno di un'elaborazione difficil e costosa di tutti i catasti dei fondi e dei fabbricati. Quando si faranno i censimento agricolo e quello del bestiame, le famiglie che si occupano del l'allevamento di questo, riceveranno delle schede con domande maggiorment particolareggiate, e mediante giuste ed esatte risposte si conoscerà meglio il vero stato della nostra proprietà.

In quanto alla questione, se le risposte nelle schede del censimento della popolazione giovino alla legislazione, all'amministrazione, alla scienza ed alla vita pratica, rimandiamo il lettore ai formulari in fine della presente memoria.

Le varie parti del formulario riassuntivo per il censimento della popolazione sono molto semplici; esse non presentano quasi nessuna combinazione, benchè sia poi facilissimo di farne eseguire moltissime, specialmente quando lo spoglio di tutto il materiale del censimento sia concentrato in un solo punto. Tenendo conto dell'immenso lavoro che risulterà per gli uffici di statistica dal prossimo censimento della popolazione, nessuno richiederà dallo Stato dei prospetti di alcune parti territoriali, ma si accontenterà di un prospetto dello Stato nella sua complessività. Essendo assai importante che i risultati siano conosciuti al più presto possibile in tutto l'impero, lo spoglio geografico di quelli ottenuti per provincia e distretto, sarà fatto

in secondo luogo, poichè anche gli uffici di statistica devono avere il tempo materiale a tale lavoro.

Le domande relative al *censimento agricolo* ed a quello del *bestiame* sono divise in due gruppi, di cui l'uno contiene le solite domande del censimento del bestiame, alle quali si aggiunge ora quella del *peso* medio di un bue, di una vacca e di un maiale da macello *vivi*. Quest'aggiunta era necessaria, perchè è impossibile calcolare con sicurezza dal numero del bestiame bovino e dei maiali, se l'allevamento ne sia progredito, o se la produzione della carne sia aumentata o diminuita. Per stabilire il peso del bestiame non conviene rivolgersi ai Comizi agrarî dei distretti, perchè questi difficilmente saprebbero calcolare il vero peso medio, non conoscendo la quantità di bestiame grosso o minuto dei diversi poderi. E quand'anche non tutte le famiglie che si occupano dell'allevamento del bestiame rispondessero alle domande che loro vengono indirizzate, è certo però che si avrà un certo numero di risposte che permetteranno di calcolare con esattezza approssimativa il peso di quegli animali, che formano la maggior parte dell'allevamento e che forniscono all'uomo la maggior quantità di carne per il suo nutrimento.

Da molto tempo si considera la statistica agricola come uno dei bisogni più urgenti, e da oltre 30 anni se ne stanno studiando i programmi. Anche il Congresso statistico internazionale si diede molta premura di stabilire un programma adatto, ma la statistica non progredì per nulla. Bisogna cercare di giungere allo scopo per altra via. Tentiamo di arrivarci per mezzo del censimento agricolo congiunto con quello del bestiame, e contentiamoci di alcune poche domande, che si riferiscano all'area del terreno coltivato, al personale agricolo, ai mestieri accessori, alle macchine adoperate e finalmente alla somma d'assicurazione dei fabbricati, degli animali, delle derrate e all'inventario. Tutte queste domande sono assai semplici. Se le risposte sono esatte, si otterrà un tal numero di cognizioni nuove sull'agricoltura tedesca da accontentarsene per ora, tanto più che i rilievi per comune e distretto sulla coltivazione dei terreni e sul valore dei prodotti forniranno nuovi particolari sulla produzione agricola.

Vi è un'altra circostanza che parla in favore di questa statistica. Se nell'anno 1880 si procederà secondo i medesimi principii del 1875 ad un nuovo censimento delle professioni, limitandolo ai mestieri esercitati con lavoranti e con forza motrice, l'agricoltura sarà di nuovo esclusa dai rilievi. Il censimento delle macchine a vapore che tenne dietro a quello dei mestieri, ha mostrato che, in seguito a tale esclusione, una quantità di mestieri agricoli non è stata rilevata. Sarà quindi doppia la lacuna. Ma se insieme al censimento dei mestieri si fa pure un censimento agricolo, i così detti mestieri accessori agricoli potranno essere rilevati da questo invece che da quello.

Risulta dal formulario riassuntivo che il censimento agricolo e quello del bestiame possono fornire una gran quantità di informazioni, quando si viene ad alcune combinazioni, come sarebbe quella dell'area con le altre qualità

dei fondi. Si può allora distinguere le piccole tenute dalle grandi, suddividere queste e descriverle separatamente, rendere, cioè, evidente il numero del bestiame, il personale, i mestieri accessori, i valori assicurati, ecc.

Benchè nella compilazione delle domande per il *censimento dei mestieri* fosse guida il principio di attenersi possibilmente alle domande fissate per il censimento del 1875, per non pregiudicare il confronto dei risultati del 1880 con quelli del 1875, le esperienze allora fatte hanno dimostrato, che alcune domande potevano essere semplificate; d'altra parte però era necessario aumentare le esistenti, aggiungendovi una domanda sulla somma delle mercedi e degli stipendi pagati, un'altra sul valore dei prodotti, e una terza sulla quantità dei prodotti destinati alla esportazione diretta. È probabilissimo che per le risposte alle prime domande si abbiano sovente delle somme doppie, specialmente quando si considerano i mestieri nel loro complesso; ma non sarà così per i gruppi e per le classi. E poichè le risposte alle domande sugli stipendi, sulle mercedi e sull'esportazione diretta devono essere indicate in cifre, così è tolto ogni equivoco ed i risultati acquistano naturalmente maggior valore.

Abbiamo già detto che il censimento dei mestieri del 1880 deve estendersi unicamente a quelli che sono esercitati con lavoranti e con forza motrice, mentre ne è escluso ogni mestiere esercitato da un individuo solo. Ma poichè nel 1875 si distinse la fabbricazione all'ingrosso da quella al minuto, e si ascrisse a quest'ultima ogni mestiere esercitato con 5 lavoranti o meno, è naturale che nello spoglio dei risultati si dovrà tener conto di questa circostanza ed attenere alla medesima distinzione, onde avere i medesimi termini di confronto per le due epoche 1875 e 1880.

Nelle domande sulle macchine si sono introdotte alcune piccole modificazioni, che erano assolutamente necessarie.

Poichè nel 1875 si erano compilati per *le miniere* e per *le officine delle strade ferrate* della Prussia dei fogli speciali, che furono rimessi alle rispettive direzioni per essere riempiti, è desiderabile che si faccia altrettanto in tutti gli Stati tedeschi, perchè i risultati ottenuti nel 1875 furono ottimi. In tal modo si potrà avere una statistica generale tedesca delle miniere e delle officine ferroviarie. Sarebbe anzi desiderabile, che gli ufficiali delle miniere, i quali, pel loro uffizio, conoscono perfettamente le condizioni della *metallurgia*, fossero incaricati di rilevare anche questa parte del censimento dei mestieri.

Nulla abbiamo da soggiungere sui lavori industriali dei detenuti negli *stabilimenti penali*, per conto di appaltatori, sui quali si avranno le informazioni necessarie dalle rispettive amministrazioni. Così pure speriamo che le Commissioni del censimento dei singoli comuni siano incaricate di fornire esatte informazioni sull'*industria domestica*, per poter avere una buona volta un'idea esatta sulla estensione di cotesta forma d'industria.

Per ragioni economiche, sociali e politiche è necessario distinguere nello spoglio del censimento dei mestieri l'esercizio secondo i *titoli di possessione;*

distinguere, cioè, se il mestiere sia esercitato da semplici individui o da enti giuridici per diritto privato o per diritto pubblico. Il formulario riassuntivo indicherà queste distinzioni.

I rilievi sui raccolti delle campagne si ripetono regolarmente ogni anno, e vengono così in aiuto al censimento agricolo. Ma anche i censimenti dei mestieri troveranno in avvenire un appoggio più valido, che non per il passato, nella statistica dell'importazione e dell'esportazione, nonchè in quella periodica delle caldaie e delle macchine a vapore. Mercè il complesso di questi rilievi, la statistica tedesca dei mestieri potrà giungere ad un alto grado di perfezione, quantunque difficilmente potrà raggiungere quello della statistica dei mestieri di alcune parti degli Stati Uniti, per esempio, di Massachusetts e di Rhode-Island. Non possiamo farci un'idea del grado cui è giunta in quei paesi la pubblicità; poichè le domande che vi si fanno ed alle quali il censito è costretto di rispondere sotto pena di multa, sorpassano, a nostro modo di vedere, ogni limite.

Fra le notizie statistiche più urgenti, richieste dalla legislazione e l'amministrazione dell'impero e di parecchi suoi Stati, sono quelle relative ai fabbricati e alle variazioni in più e in meno che avvengono nel loro numero, sia per incendi e demolizioni, sia per nuove costruzioni.

È certo che nei paesi, nei quali esiste il catasto per la tassa sui fabbricati e per gli incendi, si può trovare un materiale prezioso sull'uso cui sono destinati i fabbricati, e sul genere di costruzione; ma cotesti catasti non sono gli stessi per tutti i paesi, di modo che non potrebbero valere per una statistica generale. Questa richiede perciò dei rilievi speciali, che si ottengono raccogliendo in ogni distretto il materiale necessario. Gli uffici di statistica ne faranno poi lo spoglio, come lo indica il rispettivo formulario finale.

Dobbiamo aggiungere ancora qualche parola riguardo al *registro dei domicilii nell'impero tedesco.*

Fino dal 1871 si aveva in vista la compilazione di questo registro, e tutti gli Stati dell'impero hanno a tal uopo raccolto dei dati. La Prussia, per esempio, pubblicò un dizionario statistico sullo stato e sul numero del bestiame, e un altro sui comuni, con notizie speciali a ciascun comune e sulle proprietà feudali, coi distretti a cui appartengono. Quest'ultimo, fra i dati più importanti per ogni comune, contiene anche il numero delle case e dei loro abitanti. Altri Stati non giunsero a tanto, e parecchi si accontentarono di indicare il numero degli abitanti e delle case, aggiungendo, invece, di dati statistici quelli topografici, di modo che sarà difficile trovare qualche cosa di più strano della raccolta del materiale per il registro dei comuni tedeschi del 1871. Questo materiale fu mandato a suo tempo all'ufficio imperiale di statistica. Ma poichè finora non fu pubblicato, probabilmente in causa del materiale poco omogeneo, e difficilmente sarà utilizzato, essendosi esso materiale in gran parte reso vecchio, è necessario procurarsene uno nuovo, e valersene subito. Per raggiungere l'intento, conviene che le Com-

missioni del censimento prendano parte attiva al lavoro, e gli uffici statistici dei vari Stati s'incarichino di fornire i dati relativi senza indugio. Bisognerà che l'interesse a tale scopo sia desto ovunque. Non si può rinunciare ad un'opera che abbracci tutto l'impero tedesco, ma bisogna che sia compilata in modo che con lo stesso materiale si possa formare, senza perdere tempo, un registro dei domicili di ogni Stato, di ogni provincia e di ogni distretto. Sarà necessario inoltre che il registro dell'impero e dei vari Stati contenga qualche notizia in più delle ordinarie, bisogna indicare almeno i più importanti stabilimenti pubblici. In questo modo il registro dei domicili appagherà i comuni desideri, e, facendone una nuova edizione ogni 10 anni, sarà accolto favorevolmente dalle autorità e dal pubblico.

II.

Disposizioni generali riguardo al censimento dell'Impero germanico dell'anno 1880.

1. Il 1° dicembre 1880 avrà luogo nell'impero germanico un censimento della popolazione, il quale servirà nel tempo stesso a raccogliere il materiale per un registro generale dei domicili tedeschi e per una statistica dei fabbricati. In base alle informazioni precise ottenute dal censimento della popolazione, si procederà il 15 dicembre 1880 a un censimento dei mestieri esercitati con lavoranti e con forza motrice, nonchè ad un censimento agricolo e ad un censimento del bestiame.

2. Questi censimenti e le altre inchieste devono essere eseguiti dai Governi dei vari Stati dell'impero a norma delle disposizioni generali e speciali stabilite a tal uopo dal Governo federale. Gli uffici statistici dei vari Stati sono incaricati di dirigere i censimenti.

3. I censimenti e le inchieste si fanno:

a) per mezzo di domande dirette alle Commissioni del censimento ed agli abitanti, e alle quali si risponde per iscritto;

b) mediante lo spoglio delle risposte, fatto presso gli uffici di statistica a seconda delle norme e dei modelli stabiliti.

4. L'esecuzione del censimento e delle inchieste nei vari comuni spettano alle autorità comunali. La direzione immediata del censimento nei comuni di più di 1000 abitanti incombe alle Commissioni nominate all'uopo; nei comuni che non contano 1000 abitanti, le autorità distrettuali decideranno dell'opportunità della nomina di una Commissione. Queste Commissioni devono essere composte di uomini pratici, tanto del lavoro che del luogo, e capaci di adempiere puntualmente e convenientemente agli obblighi imposti. Spetta al Governo di ogni Stato di compilare, in conformità colle disposizioni generali e speciali, un'istruzione per l'esecuzione dei censimenti.

5. In tutte le scuole elementari pubbliche, nelle scuole superiori, nei ginnasi, come nelle scuole tecniche e politecniche, comincierà nel mese di ottobre 1880 un corso di lezioni speciali, per far conoscere agli scolari l'importanza ed il significato del censimento, e per esercitarli praticamente nelle

risposte. Il giorno del censimento (1° dicembre 1880) è giorno di vacanza p
tutte le scuole pubbliche dell'impero.

6. I risultati dei censimenti e delle inchieste per ogni comune, devc
essere riscontrati dalle autorità comunali nel tempo prescritto dalle dispo
zioni speciali; quelli dei comuni di ogni distretto dalla autorità distrettua
quelli delle provincie, ecc., dai Governi o dagli uffici di statistica dei
Stati. Le correzioni ed i censimenti supplementari devono del pari essere f
nel tempo prescritto.

7. Gli uffici statistici dei vari Stati sono incaricati dello spoglio de
sultati riscontrati e corretti, e seguiranno in tale lavoro le norme presc
dalle disposizioni speciali.

8. I risultati ottenuti dallo spoglio devono essere rimessi all'ufficio
tistico imperiale nel tempo prescritto.

9. I prospetti mandati dagli uffici di statistica dei diversi Stati a qu
imperiale centrale devono essere uniti in prospetti generali dell'impero e p
blicati, nella forma e nel tempo prescritti. Il totale delle pubblicazioni
essere riunite in un'opera speciale.

III.

[Di]sposizioni speciali riguardo al censimento dell'Impero germanico dell'anno 1880.

A. – Sul censimento della popolazione.

I. — *Chi deve essere censito?*

1. Il censimento della popolazione del 1° dicembre 1880 ha per iscopo di [con]statare il numero ed alcune proprietà caratteristiche della *popolazione di [fatt]o*. Per l'uso dei vari Stati e comuni si possono rilevare le notizie neces[sar]ie per la constatazione della *popolazione residente*.

2. La *popolazione di fatto* è formata dal complesso degli individui che si [tro]vano negli Stati imperiali al momento del censimento.

Nei comuni si considerano come presenti sul luogo, quelle persone che vi [si] trovano la notte dal 30 novembre al 1° dicembre 1880.

Gli individui che stanno sui *bastimenti* ancorati nei porti dell'impero [fan]no parte della popolazione di fatto.

Gli individui i quali la notte dal 30 novembre al 1° dicembre 1880 sono [in] *viaggio* o di *passaggio* in un dato luogo, nonchè quelli che stanno sui ba[stim]enti, sono censiti nel luogo ove arrivano nelle ore antimeridiane del 1° [dice]mbre.

3. La *popolazione residente* si compone della popolazione di fatto col[l'a]ggiunta degli assenti momentanei, e la deduzione dei presenti provvi[so]ri al momento istantaneo del censimento. Assenti momentanei sono quelle [pe]rsone, le quali al momento del censimento, per motivi accidentali, sono as[sen]ti dalle famiglie cui appartengono. Esse sono considerate come momen[tan]eamente presenti nel luogo ove giungono.

4. I Governi dei vari Stati devono vegliare che al momento del censi[me]nto non avvengano cambiamenti, che potessero modificare essenzialmente [i]l numero della popolazione di fatto.

II. — *Che cosa deve essere censito?*

1. Da ogni individuo presente sul luogo si richiede che indichi co maggior esattezza:

a) il nome;
b) il cognome;
c) l'età;
d) la religione;
e) la nazionalità;
f) il luogo di nascita;
g) il domicilio;
h) il numero dei componenti la famiglia;
i) la relazione di parentela o di convivenza con la famiglia;
k) la lingua;
l) il grado d'istruzione;
m) difetti corporali o mentali che possano essere di ostacolo all'is zione o all'esercizio di una professione;
n) la condizione di leva (per i maschi di oltre 15 anni);
o) il mestiere o la professione;
p) la condizione sociale nell'esercizio della professione.

2. I Governi fisseranno, per constatare la popolazione residente, ciò deve essere indicato relativamente agli assenti momentanei dal luogo censimento.

3. Inoltre ogni famiglia dovrà indicare:

a) se possiede del bestiame, cioè cavalli, asini, muli, bestiame vino, pecore, maiali, capre, alveari e bachi da seta;

b) se si occupa di agricoltura;

c) se esercita per mezzo del suo capo o di uno o più dei suoi me un'industria indipendente, oppure se ne esercita parecchie con lavoranti

d) se adopera forza motrice nell'esercizio dell'industria.

Le indicazioni *a*-*d* del 3° paragrafo devono servire di base al censim agricolo e al censimento del bestiame che hanno luogo il 15 dicembre 18

III. — *Come deve farsi il censimento?*

1. Le indicazioni individuali richieste negli alinea *a*-*p* del paragr del capitolo precedente, devono essere rilevate per mezzo di *schede individ* o per mezzo di *fogli di famiglia*. L'allegato *A* 1 darà il modello di una sc individuale e l'allegato *A* 3 quello di un foglio di famiglia. Se il censim viene fatto con le schede individuali, si aggiunge alle carte destinate ad famiglia una *scheda di famiglia*, che serve di controllo e che deve conte le indicazioni che si richiedono dalla famiglia stessa. Se invece si proc nel censimento per liste d'enumerazione o fogli di famglia, se ne conse una ad ogni famiglia per le risposte relative. L'allegato *A* 2 darà il mod di una lista d'enumerazione o foglio di famiglia.

2. Il censimento si fa in ogni comune, di casa in casa, e per ogni famiglia ...ettivi capi, a norma di un'istruzione, che deve essere unita alle carte ...erazione. I direttori e gli amministratori di quegli stabilimenti, nei ... dimorano più persone (come gli istituti d'educazione, gli ospedali, le ...i, le carceri, le caserme, gli alberghi, ecc.), sono considerati come capi ...iglia, che devono riempire le schede degli individui che soggiornano ...sti stabilimenti. Individui *isolati*, che vivono *indipendentemente*, sono ...ri considerati e trattati nel censimento come capi di famiglia.

3. Le schede e le rispettive istruzioni sul modo di riempirle saranno di...ite ai capi di famiglia negli ultimi giorni del mese di novembre dai ...i del censimento. Gli stessi funzionari cominciano a raccogliere le ... il 1° dicembre a mezzogiorno.

4. Appena raccolte le schede, i commessi del censimento devono esami...se le risposte siano complete ed esatte. Essi devono inoltre completare ..., e possibilmente sul luogo stesso, le schede incomplete e correggere le ...te.

5. La raccolta deve essere terminata al più tardi il 2 dicembre. Ogni ...to del censimento deve tenere una *lista del circuito* assegnatogli, e per ... di essa controllare la distribuzione e la raccolta delle schede d'enumera... Quando abbia terminato la raccolta e l'esame delle schede, deve indicare ...lla lista il numero degli individui rilevati in ogni famiglia, se la fami...in questione tenga del bestiame, e se eserciti per conto proprio una in...ria con lavoranti e con forza motrice. Dopo ciò le schede e la lista devono ... mandate alla Commissione del censimento, o all'autorità comunale.

6. L'autorità comunale, o la Commissione da essa nominata, procede a un ...vo esame delle schede e delle liste che le sono inviate dagli agenti, e le fa ...letare o correggere immediatamente se si verificassero delle inesattezze. L'operazione deve essere terminata il 20 dicembre 1880. Se occorressero ...uovi censimenti o dei censimenti supplementari, questi devono natural...te riferirsi allo stato del 1° dicembre, e non possono in nessun caso essere ...gati al di là del 31 gennaio 1880.

7. Per organizzare il censimento delle professioni e del bestiame, le Com...ioni sono tenute a valersi delle indicazioni delle famiglie, relativamente ...bestiame ed alle industrie da loro esercitate con lavoranti e motori, come ...prescrivono le disposizioni speciali e le istruzioni relative.

8. Durante il censimento delle professioni e del bestiame, le autorità ...nali inviano le schede riscontrate e corrette all'ufficio statistico, ove si ...à lo spoglio di tutto il materiale.

IV. — *Quali risultati sono da dedursi dai censimenti e quali da pubblicarsi?*

1. Lo spoglio del materiale dev'essere fatto in modo, che si possa sapere ...e sia ripartita la popolazione di fatto:

a) Nei vari Stati dell'impero e nelle grandi provincie;

b) Nei comuni di 2000 abitanti e più;

c) Nei distretti dipendenti dall'amministrazione delle gabelle e imposte indirette;

d) Nei collegi elettorali per le elezioni del Parlamento tedesco;

e) Nei circondari militari.

2. Oltre questo spoglio, nel quale si procede per norme geografic ne farà un altro, il cui risultato finale stabilisce per ogni Stato il nu degli abitanti di fatto:

a) Secondo il sesso;

b) Secondo l'età, cioè secondo gli anni di nascita fino al 1880;

c) Secondo la nascita, indicando, cioè, il numero degli abitant nel luogo censito, o solamente nel distretto, o nella provincia, o nello S o nell'imperó, o fuori;

d) Secondo la nazionalità, distinguendo i vari Stati tedeschi;

e) Secondo la lingua che si parla in famiglia;

f) Secondo il numero dei componenti la famiglia;

g) Secondo il domicilio;

h) Secondo la religione;

i) Secondo il grado d'istruzione;

k) Secondo certe date imperfezioni, che pregiudicano l'istruzione capacità del lavoro;

l) Secondo le relazioni famigliari;

m) Secondo le condizioni di leva;

n) Secondo la professione e il reddito;

o) Secondo la condizione sociale.

3. Le condizioni domandate nel paragrafo n° 2, b, c, ecc., devono ess sempre combinate col sesso. Gli uffici statistici dei vari Stati possono, a l volontà, fare altre combinazioni, e, se l'ufficio imperiale di statistica le chiedesse, si metteranno d'accordo con esso.

4. Allo spoglio geografico si unisce quello delle condizioni individu come è indicato nella I parte dei formulari riassuntivi.

5. Gli uffici statistici dei vari Stati devono ultimare e inviare all'uffi centrale imperiale, nel termine indicato dai formulari, i prospetti corrisp denti al formulario riassuntivo.

6. L'ufficio centrale imperiale deve riunire i diversi prospetti degli St e farne dei prospetti dell'impero, conservandone la forma e la divisione, p renderli al più tardi entro 6 mesi di pubblica ragione.

B. — Sul censimento agricolo e sul censimento del bestiame.

I. — *Chi deve essere censito?*

1. Il censimento del 15 dicembre 1880 si estende a tutte quelle famigl le quali secondo il censimento della popolazione e le liste degli agenti pos seggono bestiame; è indifferente se si occupino o no di agricoltura, e se

queste famiglie siano individui semplici o rappresentanti di enti giu-
per diritto privato (società per azioni, società delle miniere, società
ate, ecc.,) o per diritto pubblico (impero, Stato, provincia, distretto,
zioni, ecc.).
Famiglie che esercitano un'industria agricola per proprio conto,
per bestiame, sono escluse dal censimento.
Col censimento del bestiame si deve constatare essenzialmente il nu-
i cavalli, muli, asini, bestiame bovino, pecore, maiali, capre, al-
bachi da seta posseduti dalle famiglie il 15 dicembre 1880; av-
però, che il bestiame, il quale trovasi momentaneamente presente
del censimento (che sta provvisoriamente nelle stalle degli alber-
.) è censito come bestiame di passaggio.
Il bestiame venduto, il bestiame di trasporto, il quale al momento
simento non è ancora giunto a destinazione, è censito assieme a quello
me la famiglia del compratore, se questa soggiorna nel medesimo
. Se essa abita invece in un altro Stato, il bestiame in questione è cen-
me « bestiame di trasporto. »
. Il bestiame caricato sulle ferrovie o sui bastimenti non è censito.

II. — *Che cosa deve essere censito?*

. In ogni famiglia che tiene bestiame, si deve constatare e registrare:

a) il nome e cognome del proprietario, dell'affittavolo o del con-
o;

b) la sua condizione o professione;

c) il domicilio (il comune, la via e il numero della casa);

d) il numero di cavalli, muli, asini, bestiame bovino, pecore,
i, capre, posseduto dalla famiglia;

e) il numero degli alveari;

f) l'estensione della bachicoltura;

g) la quantità di terreno coltivato dalla famiglia per proprio conto,
il terreno sia suo, sia che lo abbia preso in affitto o ne goda l'usofrutto;

h) i mestieri accessori congiunti coll'agricoltura, e, nel caso, l'indu-
mestica;

i) il numero degli individui che esercitano l'agricoltura ed i me-
accessori;

k) se si adoperi forza motrice;

l) se si adoperino macchine ed apparecchi meccanici;

m) la somma d'assicurazione dei beni mobili e stabili.

III. — *Come deve farsi il censimento?*

Le indicazioni chieste sotto il n° II, 1, devono essere rilevate con ap-
schede, delle quali l'allegato *B* dà il modello.
Il commesso del censimento rimetterà ad ogni capo di famiglia che

tiene bestiame, il più pr s o possibile, e non più tardi del 12 dicembre una di queste schede insieme all'istruzione per il riempimento.

3. Il riempimento deve riferirsi al 15 dicembre, tanto per il numero del bestiame, quanto per le altre condizioni. Se le indicazioni devono riferirsi a tutto l'anno, bisogna che siano fatte con quel tanto di esattezza che permette l'anno non ancora ultimato.

4. La raccolta delle schede comincia il 18 dicembre. I commessi del censimento devono esaminare subito se il riempimento sia completo, se le risposte siano esatte, per completare possibilmente sul luogo stesso le schede incomplete e correggerne le inesattezze.

5. La raccolta delle schede dev'essere terminata al più tardi il 20 dicembre 1880. Il giorno susseguente le carte e le liste d'enumerazione sono rimesse alla Commissione del censimento. Bisogna che dalle liste risulti a prima vista se tutte le famiglie hanno riempito le schede.

6. La Commissione del censimento sottopone le schede e le liste a un esame, e in caso di bisogno procede immediatamente alle necessarie correzioni. Quest'operazione dev'essere terminata il 31 dicembre 1880.

7. Il materiale così riscontrato e riveduto, è dall'autorità inoltrato all'ufficio statistico dello Stato ove se ne fa lo spoglio.

IV. — *Quali risultati sono da dedursi dal censimento e quali da pubblicarsi?*

1. Gli uffici di statistica devono fare lo spoglio del materiale in modo che si possano ottenere degli schiarimenti esatti sull'estensione geografica del bestiame nei singoli Stati, e sul rapporto che esiste fra il numero dei bestiami posseduto dalle famiglie e l'estensione dei tenimenti.

2. Dallo spoglio delle schede deve risultare quindi per ogni Stato:

A. *In quanto al bestiame:*

a) il numero dei cavalli, divisi secondo il sesso, l'età e il servizio;

b) il numero del bestiame bovino, secondo il sesso, l'età, il servizio, nonchè il peso medio delle vacche e dei buoi vivi;

c) il numero degli asini e dei muli;

d) il numero delle pecore e degli agnelli, divisi in pecore da lana e in pecore da macello;

e) il numero dei maiali e dei porcellini, e il peso medio dei maiali da macello;

f) il numero delle capre;

g) il numero degli alveari, indicandone la specie;

h) la quantità dei bozzoli prodotti.

B. *In quanto all'agricoltura:*

a) *l'estensione delle tenute distinte secondo le seguenti classi di terreno coltivato* (*campi, orti, prati e pascoli*):

Tenute piccole:	Tenute grandi:
da 0,25 a 0,50 ettari	da 25,00 a 50,00 ettari
" 0,50 " 1,00 "	" 50,00 " 100,00 "
" 1,00 " 2,50 "	" 100,00 " 250,00 "
" 2,50 " 5,00 "	" 250,00 " 500,00 "
" 5,00 " 10,00 "	" 500,00 " 1000,00 "
" 10,00 " 25,00 "	di oltre 1000,00 ettari;

b) *l'agricoltura combinata coll'esercizio delle industrie accessorie*,

la pesca;
lo scavo della torba;
lo scavo di pietre, lavagna, calce, la fabbricazione della calce;
lo scavo di ghiaia e di sabbia;
lo scavo di marna, di argilla, la fabbricazione delle tegole;
la macinazione del grano, la fabbricazione dell'olio, le seghe con a motrice ad acqua, la macinazione delle corteccie di quercia;
la fabbricazione della birra, dell'acquavite, del lievito compresso;
la fabbricazione del pane, i macelli, le osterie e le trattorie;
la fabbricazione dello zucchero di barbabietole, di fecola, la fabbricazione dell'amido;
la filatura e la tessitura di seta, di lana, di lino, di cotone;
la cucitura di biancheria, di guanti, la fabbricazione di merletti, il ...mo;
i lavori in capelli, in paglia, in giunchi, in filaccie, in legno, la ...bricazione di articoli di legno, la fabbricazione di balocchi, ecc.

c) *Il personale addetto al servizio*, cioè:

1° Pel sesso maschile:
il numero dei proprietari, affittaiuoli o conduttori;
il numero degli ispettori, dei fattori, degli amministratori, dei ...todi;
il numero dei servi, dei pastori, dei guardiani, ecc.;
il numero dei giornalieri:
il numero degli operai tecnici addetti ai mestieri accessori;

2° Pel sesso femminile:
il numero delle mogli e delle vedove dei proprietari, affittaiuoli o ...duttori;
il numero delle massaie;
il numero delle serve;
il numero delle giornaliere;
il numero delle operaie tecniche addette ai mestieri accessori.

d) *Le macchine agricole*, cioè:

il numero delle macchine motrici (macchine mosse da animali, ruote a vento, da ruote idrauliche, macchine a vapore fisse e locomobili, ...tri a vapore);

il numero delle macchine lavoratrici, macchine seminatrici, ma[illegible] mietitrici, trebbiatrici, ecc.

e) *L'assicurazione dei fabbricati, degli arnesi e degli apprestamenti contro i danni dell'incendio*, cioè;

la somma d'assicurazione dei fabbricati,

» » del bestiame,

» » delle derrate,

» » del rimanente inventario.

3° I risultati dello spoglio devono essere riuniti dagli uffici di sta[illegible] dei vari Stati secondo il modello della terza parte dei formulari riassunt[illegible] inviati all'ufficio centrale imperiale al tempo prescritto nei formulari;

4° L'ufficio centrale imperiale deve riunire i diversi prospetti [illegible] Stati e farne dei prospetti dell'impero, conservandone la forma e la di[illegible] per renderli, al più tardi entro sei mesi, di pubblica ragione.

C. Sul censimento dei mestieri.

I. — *Chi deve essere censito?*

1. Il censimento dei mestieri del 15 dicembre 1880 si estende [illegible] mente a quelle industrie indipendenti, le quali risulteranno dal censi[illegible] della popolazione del 1° dicembre 1880 come industrie esercitate con lav[illegible] e con forza motrice e che saranno state registrate come tali nelle lis[illegible] commessi del censimento, senza distinguere però se individui semplici [illegible] giuridici per diritto privato (società per azioni, società registrate, co[illegible] zioni, ecc.), o per diritto pubblico (Impero, Stato, provincia, distretto, co[illegible] corporazioni, ecc.), ne siano i proprietari.

2° Devono essere censite quelle industrie indicate nell'elenco [illegible] matico delle industrie, che si trova in calce a queste disposizioni sp[illegible] (parte *V*).

3° Non sono censiti:

a) le industrie agricole che sono oggetto di un censimento sp[illegible] (V. disposizioni speciali *B*);

b) lo scavo delle miniere (1), che è del pari oggetto di riliev[illegible] ciali; v. formulario di rilevazione *C* 2;

c) le assicurazioni;

d) le professioni ambulanti;

e) la professione dei medici, delle levatrici, degli assistenti m[illegible] del personale assistente negli ospedali, dei becchini;

f) la professione degli avvocati e dei notai;

(1) Conviene incaricare gli ufficiali delle miniere di rilevare l'*estrazione dei* [illegible] *li*: si confronti a tal uopo il formulario di rilevazione *C* 3.

g) la professione dei musicisti, degli artisti di prosa e di canto;

h) le professioni i cui proventi sono destinati unicamente al sosteni- … della famiglia dei professionisti;

i) le industrie esercitate negli stabilimenti penali per conto del- …ministrazione, che saranno oggetto di speciali rilievi, v. formulario *C* 5, … quelle esercitate dai detenuti per conto di appaltatori;

k) l'esercizio delle poste, delle ferrovie, dei telegrafi e delle officine …ette a queste amministrazioni, oggetto di speciale rilevazione, v. formu- …*C* 4;

l) i lavori industriali esercitati dal Ministero della guerra e della …arina.

4. Dev'essere censita come industria *indipendente* quella esercitata … proprio conto da un proprietario, affittaiuolo o conduttore per mezzo di …ai o di forza motrice, sia nei propri locali, sia in quelli de' suoi clienti.

5. Quando *un solo* proprietario, affittaiuolo o conduttore esercita per …rio conto *diverse* industrie, ogni esercizio dev'essere censito *separata-* …*te* nel caso che vi si possa applicare una delle condizioni seguenti:

a) Quando le professioni appartengono a *gruppi diversi* dell'elenco …ematico;

b) Quando si esercitano in *luoghi diversi*;

c) Quando un esercizio è *affatto indipendente* dall'altro, cioè, quando …irma è diversa e la contabilità separata.

6. Quando *più* proprietari, affittaiuoli o conduttori esercitano insieme … *sola* industria, questa deve essere censita una volta sola.

7. Come operai nell'esercizio di un'industria si considerano tutti gli …ividui che ricevono per il loro lavoro, secondo contratto fatto, uno sti- …dio, una mercede, pensione o alloggio. I servi e le serve, del pari che i …mbri della famiglia del proprietario, dell'affittaiuolo o del conduttore non …no parte del personale lavorante, a meno che non facciano le veci di qual- …no degli operai.

8. Il censimento deve estendersi pure a quelle industrie, che non sono …rcitate al momento del censimento, ma che lo erano durante il corso del- …anno. All'incontro non si rilevano quelle, che non furono messe in esercizio …rante l'anno 1880.

II. — *Che cosa deve essere censito?*

Per ogni esercizio è necessario indicare:

a) Il luogo dove si effettua;

b) La ditta esercente;

c) Il cognome del proprietario, dell'affittaiuolo o del conduttore;

d) Il prodotto dell'esercizio o il genere dei lavori;

e) Il personale addetto nel giorno del censimento e la media di …llo occupato durante l'anno 1880; per le professioni non esercitate il

giorno del censimento, la media del personale occupato durante il tempo lavoro;

f) L'uso di macchine motrici:

g) L'uso di macchine ed utensili che hanno un carattere speciale;

h) La somma delle mercedi e degli stipendi pagati nell'anno 18 a tutti i lavoranti senza distinzione;

i) Il valore di vendita dei prodotti fabbricati nell'anno 1880;

k) Il valore dei prodotti che sono stati venduti o esportati direttmente (senza l'intermezzo di sensali);

l) Inoltre è necessario rilevare separamente, se nel dato luogo eserciti un'industria domestica, quale essa sia e quanti individui vi siai occupati.

III. — *Come deve farsi il censimento?*

1. Le informazioni chieste sotto il n° II dell'elenco sistematico sul professioni devono essere rilevate con schede professionali, di cui veggasi modello con l'istruzione per il riempimento nell'allegato *C* 1.

2. Ogni proprietario, affittaiuolo o conduttore che esercita per propri conto una professione registrata nelle liste dei commessi del censiment riceve non più tardi del 12 dicembre 1880 una scheda professionale con l necessarie istruzioni per il riempimento.

3. Le risposte devono riferirsi al 15 dicembre. Trattandosi di dat per tutto l'anno, bisogna che questi siano indicati con quel tanto di esattezza che permette una gestione non ancora chiusa.

4. La raccolta delle schede comincia il 18 dicembre. I commessi de censimento devono esaminare subito, se il riempimento sia completo, e se l risposte siano esatte, completare possibilmente sul luogo stesso le schede incomplete e correggerne le inesattezze.

5. La raccolta delle schede dev'essere terminata al più tardi il 2(dicembre. Il giorno susseguente le carte e le liste dei commessi saranno mandate alla Commissione del censimento. Dalle liste degli agenti deve risultare a prima vista se tutti gli esercenti abbiano riempito le schede professionali.

6. La Commissione del censimento sottopone le schede professionali a nuovo esame, e in caso di bisogno procede immediatamente alle necessarie correzioni. Tale operazione deve essere terminata il 31 dicembre 1880.

7. Le schede così riscontrate e rivedute vengono dalle autorità inoltrate all'ufficio statistico dello Stato, ove se ne fa lo spoglio.

8. Le Commissioni del censimento sono del pari incaricate di procurarsi le informazioni sull'industria domestica nei vari luoghi, e consegnano a tal uopo al censito una scheda simile al modello *C* 6.

IV. — *Quali risultati sono da dedursi e quali da pubblicarsi?*

1. Lo spoglio del materiale deve essere fatto in modo che si possano ot-
n· degli schiarimenti completi sull'estensione che hanno nei vari Stati le
-sioni divise in gruppi, classi ed ordini e esercitate per mezzo di operai
- forza motrice.

2. Riguardo all'esercizio di queste professioni deve risultare dallo
-lio:

a) il numero degli esercizi per ogni gruppo, classe e ordine;

b) il numero del personale (padroni, impiegati, lavoranti ecc.) addetto
- sercizio nel giorno del censimento e la media del personale occupato du-
-te l'anno 1880 (nell'esercizio di un'industria domestica si indica il numero
-i individui che vi sono occupati, negli stabilimenti penali il numero dei
-enuti occupati).

c) la somma delle mercedi e degli stipendi pagati nell'anno 1880.

d) il numero e la forza dei motori espressa in cavalli;

e) il numero delle macchine e degli utensili che hanno un carattere
-iale;

f) il valore dei prodotti ottenuti nell'anno 1880, indicando la quan-
- esportata;

g) la somma d'assicurazione dei fabbricati, delle macchine, delle der-
-e dei lavori ultimati e non ultimati contro i danni dell'incendio.

3. In quanto al titolo di possessione, si deve distinguere se la professione
- esercitata:

da individui semplici,

da accomandite per azioni,

da enti giuridici per diritto privato (società per azioni, corporazioni,
-zioni di reciprocità);

da enti giuridici per diritto pubblico (impero, Stati, provincie, di-
-ti, comuni, corporazioni, ecc.).

4. I dati chiesti sotto il n° IV, 2. *a*, *b*, *d*, *e* devono essere confrontati
-ibilmente con quelli ottenuti dal censimento dell'anno 1875; un pro-
-tto speciale conterrà il risultato del confronto per ogni gruppo, classe ed
-ine.

5. Gli uffici statistici dei vari Stati riuniscono il materiale risultante
-lo spoglio secondo il formulario riassuntivo e lo mandano all'ufficio cen-
-le imperiale nel termine prescritto dai formulari stessi.

6. L'ufficio statistico imperiale riunisce i prospetti dei vari Stati in pro-
-ti dell'impero per renderli, al più tardi entro 9 mesi, di pubblica ra-
-ione.

7. Lo spoglio del materiale relativo alle industrie domestiche dev'essere
-to dagli uffici statistici dei vari Stati come è indicato nell'ultima sezione
-la IV parte dei formulari riassuntivi. L'ufficio centrale imperiale riunisce

[illegible] degli Stati ai prospetti dell'Impero e li [illegible] nel § 4.

IV. — Elenco sistematico delle professioni (1)

[illegible]

I. gruppo. *Agricoltura.*

II. Id. *Pesca.*

III. Id. *Miniere. Officine metallurgiche e saline* (2).

1ª *classe. Metalli* (escluso il ferro e l'acciaio).

1. Scavo di minerali, esclusi i minerali di ferro.
2. Officine metallurgiche per l'argento, il piombo, il rame, lo [illegible] e lo zinco.
3. Officine metallurgiche pel nickel, il cobalto, l'antimonio, [illegible] bismuto e l'arsenico.

2ª *classe. Ferro e acciaio.*

1. Estrazione di minerali di ferro.
2. Forni fusori e officine per la fabbricazione dell'acciaio, al[illegible] e laminatoi di ferro e di acciaio.

3ª *classe. Sale.*

1. Miniere di salgemma.
2. Saline.

4ª *classe. Combustibili fossili.*

1. Miniere di carbon fossile. Fabbricazione di carbone coke.
2. Miniere di lignite. Fabbricazione di mattonelle di lignite.
3. Cave di torba. Fabbriche nelle quali si comprime e si di[illegible] la torba.

IV gruppo. — *Industria delle pietre e delle terre.*

1ª *classe. Pietre e schisti.*

1. Cave di marmo, di pietre, di ardesie. Lavorazione di artic[illegible] marmo, di pietra e di ardesia.

2ª *classe. Ghiaia e sabbia.*

3ª *classe. Calce, cemento, tufo.*

4ª *classe. Gesso, barite* (Spato pesante).

5ª *classe. Argilla e terra da stoviglie. Articoli di argilla. Stovigli[illegible]*

1. Cave d'argilla. Fabbriche di tegole e mattoni.
2. Ceramica, fabbriche di lavori fini e refrattarii; fabbriche d[illegible] iolica ordinaria, terralite e siderolite.
3. Cave e depuratoj di caolino, fabbriche di maiolica e di p[illegible] lana; loro decorazione.

(1) Il sistema si compone di gruppi, di classi e di ordini. I gruppi indican[illegible] rami industriali, le classi, i prodotti e gli ordini, le varie professioni (con alc[illegible] cezioni). Le indicazioni delle classi senza ordini si riferiscono tacitamente alle prof[illegible]

(2) Se le professioni indicate nel III gruppo dovessero essere censite separat[illegible] dagli ufficiali delle miniere, questo gruppo non farebbe più parte dell'elenco.

6ª classe. *Vetro.*

1. Macinazione del quarzo. Fabbricazione del vetro.
2. Fabbricazione di vetri soffiati.
3. Fabbricazione di specchi.

[Gru]ppo. — *Lavorazione dei metalli.*

1ª classe. *Metalli nobili.*

1. Oreficeria, argenteria, gioielleria.
2. Battitura d'oro e d'argento.
3. Fabbricazione di fili d'oro e di argento.
4. Zecche.

2ª classe. *Metalli ignobili e leghe di metalli* (escluso il ferro).

1. Fabbricazione di palle e pallini di piombo.
2. Fabbricazione di lavori fini di piombo e di stagno. Fabbricazione di giuocattoli di metalli.
3. Fabbriche per la fusione e la coniazione dello zinco.
4. Officine per la lavorazione del rame.
5. Fabbriche per la produzione e la lavorazione delle diverse leghe.

3ª classe. *Ferro e acciaio.*

1. Fonderie di ferro. Fabbricazione di ferro smaltato.
2. Fabbricazione di lamiere nere e stagnate (latta).
3. Fabbricazione di articoli di lamiere nere e stagnate (latta).
4. Fabbricazione di punte, di chiodi, viti, bolloni, catene, funi metalliche, ecc.
5. Fucine di maniscalchi.
6. Fucine di magnani. Fabbricazione di casse forti.
7. Fucine di fabbri-ferrai. Fabbricazione di falci, coltelli, mercerie, penne d'acciaio.
8. Fabbricazione di aghi da cucire.
9. Fabbricazione di merci da spillettaio, merci di filo metallico, tessuti di filo di ferro.

[Gr]uppo. — *Macchine, Utensili.*

1ª classe. *Macchine, utensili, apparecchi.*

2ª classe. *Mezzi di trasporto* (escluse le locomotive).

1. Fabbricazione di veicoli.
2. Costruzioni di navi.

3ª classe. *Armi da fuoco.*

4ª classe. *Istrumenti e apparecchi di matematica, fisica e chimica.*

1. Istrumenti e apparecchi.
2. Fabbriche per l'impianto di stazioni telegrafiche.
3. Fabbriche per preparati anatomici e microscopici.

5ª classe. *Istrumenti cronometrici.*

6ª classe. *Istrumenti musicali.*

7ª classe. *Istrumenti chirurgici.*

8ª classe. *Apparecchi d'illuminazione. Lampade.*

VII GRUPPO. — *Industrie chimiche.*

1ª *classe. Industrie chimiche all'ingrosso.*

2ª *classe. Preparati chimici, farmaceutici e fotografici.*

3ª *classe. Farmacie.*

4ª *classe. Materie coloranti* (escluso i colori di catrame, nero animale ed i filtri).

5ª *classe. Catrame di carbon fossile e derivati.*

6ª *classe. Materie esplosive.*

7ª *classe. Materie infiammabili.*

8ª *classe. Cascami, ritagli e concimi artificiali.*

1. Stabilimenti per il trasporto di concimi. Stabilimenti fezione.
2. Fabbricazione di concimi arficiali, di farina d'ossa.
3. Scorticatoi.

VIII GRUPPO. — *Riscaldamento e illuminazione.*

1ª *classe. Materie di riscaldamento.*

1. Stabilimenti per la preparazione del legname ad uso di mento.
2. Fabbricazione di carbone e di catrame.

2ª *classe. Materie per illuminazione e saponi.*

1. Fabbricazione di candele di sego. Fabbricazione di sap
2. Fabbricazione di candele stearíche e di cera.
3. Fabbricazione di olii minerali, di olio etereo per le ca paraffina, raffinerie di petrolio.
4. Fabbricazione di gas illuminante.

3ª *classe. Grassi ed olii.*

1. Lavorazione del grasso di balena. Fabbricazione di gra cuoio, fabbricazione di unto da carri.
2. Fabbricazione d'olio.
3. Fabbricazione di olii eterei e di profumi.

4ª *classe. Resine e vernici.*

IX GRUPPO. — *Industria tessile.*

1ª *classe. Filati e tessuti di seta.*

1. Stabilimenti per asciugare e condizionare la seta.
2. Stabilimenti per la trattura della seta.
3. Filatura di seta e di cascami di seta.
4. Tessitura di seta.
5. Tintura e stampa della seta.

2ª *classe. Filati e tessuti di lana di pecora e di peli d'altri ani*

1. Preparazione della lana.
2. Filatura o tessitura di lana cardata, di vigogna.
3. Filatura di stame.
4. Fabbricazione di panni di lana meccanica (shoddy).
5. Tessitura di stame, di filo, nastri di lana.
6. Tintura e stampa della lana.

3ª classe. *Filati e tessuti di lino, canapa, capecchio, juta,* ecc.
1. Macerazione del lino.
2. Pettinatura e filatura del lino.
3. Tessitura di lino.
4. Tessitura di juta.
5. Imbianchimento, tintura dei tessuti di lino, di canape, di capecchio, di juta, ecc.

4ª classe. *Filati e tessuti di cotone.*
1. Fabbricazione di ovatta. Filatura e torcitura di cotone.
2. Tessitura.
3. Imbianchimento, tintura e stampa.

5ª classe. *Stabilimenti per imbianchire, tingere e manganare, non compresi nelle classi precedenti.*

6ª classe. *Filati e tessuti non compresi nelle classi precedenti.*

7ª classe. *Lavori a telaio, a piombino, a catenelle; ricami.*
1. Fabbricazione di calze.
2. Fabbricazione di lavori a catenelle; ricami.
3. Fabbriche per apparecchiare i lavori a catenelle ed i ricami.
4. Fabbricazione di trine. Ricami su biancheria.
5. Fabbriche per lavare, imbianchire e apparecchiare trine e ricami.
6. Lavori di passamanteria.

8ª classe. *Reti, vele, corde, ecc.*

[Gr]uppo. — *Carta e cuoio.*

1ª classe. *Carta e cartoni.*
1. Fabbricazione di carta e cartoni. Carta ad olio, a smeriglio, ecc.
2. Fabbricazione di cartone-pietra, di carta pesta.
3. Fabbricazione di carta di lusso, di carta colorata.
4. Fabbricazione di tappeti e tendine (store).

2ª classe. *Cuoio e surrogati.*
1. Macinazione di corteccie. Fabbricazione di tannino.
2. Conciapelli. Fabbricazione di pergamena. Fabbriche per tingere e verniciare il cuoio.
3. Fabbricazione di tela incerata, di tela coramo.
4. Fabbricazione di cinghie per trasmissioni.

3ª classe. *Articoli di gomma e di guttaperca.*

4ª classe. *Lavori di legatori di libri. Chincaglierie di cuoio, di cartapesta.*

5ª classe. *Lavori da sellaio e da tappezziere.*

[Gr]uppo. — *Merci di legno. Lavori d'intaglio.*

1ª classe. *Preparazione e conservazione del legno.*

2ª classe. *Merci di legno liscio.*
1. Fabbricazione di zolfanelli e di stuzzicadenti.
2. Merci di legno ordinario.
3. Merci di pavimentazione in legno. Lavori di stipettaio.

3ª classe. *Barili e articoli di bottaio.*

4ª classe. *Tessuti e intrecci di legno, di paglia, di giunco, di scorza d'alberi, esclusi i lavori di panieraio.*

5ª *classe. Lavori di panierai.*
6ª *classe. Lavori di tornitore. Lavori d'intaglio.*
7ª *classe. Sugheri. Lavori di sughero.*
8ª *classe. Pettini, spazzole, pennelli.*
9ª *classe. Bastoni, ombrelle, ombrellini.*
10ª *classe. Mercerie di legno fine. Intagli di legno fini.*

XII GRUPPO. *Derrate alimentari.*

1ª *classe. Sostanze nutritive vegetali.*
1. Molini e pile da riso.
2. Forni e pasticcerie.
3. Fabbricazione di vermicelli e di maccheroni.
4. Fabbricazione di amido e di sciroppo di amido.
5. Fabbricazione di zucchero di barbabietole.
6. Fabbricazione di cacao e di cioccolata.
7. Fabbricazione di surrogati al caffè.
8. Fabbricazione di legumi compressi, di conserve, ecc.

2ª *classe. Sostanze nutritive animali.*
1. Preparazione di pesci in salamoia, di pesci salati.
2. Macelli, ecc.
3. Fabbricazione di latte condensato, di burro, di formaggi

3ª *classe. Bevande.*
1. Impianti per distribuzione d'acqua potabile, acquedotti e
2. Stabilimenti per la produzione, per la conservazione e vendita di ghiaccio.
3. Fabbricazione di acque minerali artificiali.
4. Fabbricazione di malto.
5. Fabbricazione di birra.
6. Fabbricazione di acquavite, di liquori, di lievito compre
7. Fabbricazione di vino spumante. Cantinieri.
8. Fabbricazione di aceto.

4ª *classe. Tabacco.*

XIII GRUPPO. — *Confezione di abiti e di biancheria. Stabilimenti di ed annessi.*

1ª *classe. Biancheria, abiti, articoli di moda.*
1. Cucitura di biancheria.
2. Sartoria.
3. Lavoratori di oggetti di moda, di fiori artificiali, di pen
4. Fabbricazione di cappelli, berrette, articoli di feltro.
5. Pelliccierie.
6. Fabbricazione di bretelle, cravatte e guanti (esclusi i ri
7. Fabbricazione di busti e di crinoline.

2ª *classe. Calzoleria.*

3ª *classe. Parrucchieri e barbieri.*

4ª *classe. Pulizia e nettezza.*
1. Stabilimenti bagni.

2. Stabilimenti per lavare e asciugare la biancheria. Lavandaie. Stiratrici, ecc.

GRUPPO. *Costruzioni.*

1ª *classe. Imprenditori di arte muraria.*

2ª *classe. Architetti privati, ingegneri civili, agrimensori e geometri.*

3ª *classe. Muratori.*

4ª *classe. Falegnami.*

5ª *classe. Vetrai.*

6ª *classe. Pittori di decorazioni, addobbatori, intonacatori, verniciatori, lustratori di pavimenti.*

7ª *classe. Stuccatori.*

8ª *classe. Conciatetti.*

9ª *classe. Asfaltatori e lastricatori.*

10ª *classe. Lavoranti di stufe.*

11ª *classe. Spazzacamini.*

12ª *classe. Cavapozzi.*

GRUPPO. — *Industria poligrafica.*

1ª *classe. Intagliatori e fonditori di caratteri. Silografia.*

2ª *classe. Tipografi, litografi, stampatori in rame, acciaio, zinco; lineatori.*

3ª *classe. Fabbricazione di carte da giuoco, di modelli di ricamo, di fogli con immagini e figurini, ecc.*

4ª *classe. Stabilimenti fotografici.*

I GRUPPO. — *Professioni artistiche aventi scopo industriale.*

II GRUPPO. — *Commercio:*

1ª *classe. Commercio all'ingrosso ed al minuto.*

1. Commercio di animali.
2. » di prodotti agricoli.
3. » di materiale per costruzioni. Combustibili.
4. » di metalli.
5. » di derrate coloniali, di commestibili, di bevande.
6. » di vino.
7. » di tabacco e sigari.
8. » di cuoio, di lana, di cotone.
9. » di manifatture.
10. » di chincaglierie e di mercerie.
11. » di merci non comprese nelle categorie precedenti.
12. » di abiti usati, di masserizie (Rigattieri).

2ª *classe. Denari e credito. Banche di tutte le specie, escluse le Banche assicurazioni.*

3ª *classe. Spedizioni e commissioni.*

4ª *classe. Librerie. Commercio di oggetti di belle arti, di libri e di musica.*

1. Librerie. Commercio di oggetti di belle arti, di musica.
2. Spedizione di giornali.

3. Biblioteche circolanti.

5ª *classe. Agenzie di senseria.*

6ª *classe. Industrie ausiliari del commercio.*

7ª *classe. Aste pubbliche. Istituti di credito. Uffici per impieghi vacanti.*

1. Aste pubbliche. Periti.
2. Istituti di prestiti a pegni.
3. Istituti di prestiti, escluse le biblioteche circolanti.
4. Conservatori di oggetti e valori. Guardarobieri.
5. Uffici per impieghi e posti vacanti.
6. Uffici di pubblicità.

XVIII GRUPPO. — *Comunicazione. Traffico.*

1ª *classe. Traffico sulle strade maestre e nelle città.*

1. Trasporto di persone per mezzo di vetture e di *tramways.*
2. Trasporto di merci.
3. Fattorini di piazza.

2ª *classe. Consorzio di armatori. Navigazione. Zattere.*

XIX GRUPPO. — *Alberghi e trattorie.*

1ª *classe. Alberghi e locande.*

2ª *classe. Osterie. Birrerie. Trattorie, ecc.*

D. — Il censimento dei fabbricati.

I. — *Chi deve essere censito?*

1. Questo censimento si estende unicamente ai fabbricati stabil[i che] presentano una rendita.

2. Non vi sono comprese le costruzioni provvisorie, come le rime[sse,] capanne destinate a collocarvi il materiale o a ricoverare i lavoranti, le [for]naci che servono ad una sola cottura, le baracche che si impiantano in [certe] occasioni, ecc.

3. I fabbricati non ultimati al 1° dicembre 1880, che non servono [an]cora allo scopo cui sono destinati, sono esclusi dal censimento.

4. I fabbricati che presentano separazioni interne a tutta altezza, [de]vono essere censiti separatamente, quand'anche esternamente presen[tino] l'aspetto di un fabbricato solo, o quando la divisione interna presenti dei [vani] di porte, ecc. Non si tiene conto se essi appartengano a uno o più [pro]prietari.

Le ali o gli edifizi laterali che comunicano direttamente col fabbr[icato] principale, sono esclusi dal censimento, quando non esiste una delle divi[sioni] testè accennate. Gli accessi e le scale particolari non costituiscono la [di]pendenza di questi edifizi laterali.

5. Quando parecchi proprietari occupano in un solo edifizio parti d[eter]minate, ma divise verticalmente, le varie parti di proprietà sono censit[e]

[illegible]amente come tanti fabbricati, quand'anche non esista una divisione a [illegible] altezza.

II. — *Che cosa deve essere censito?*

1. Per ogni fabbricato si deve indicare:

a) la sua *destinazione*, cioè se serva all'*abitazione* o all'*esercizio di una [illegible]ustria*, all'esercizio dell'*economia rurale* (per collocarvi bestiame, utensili [illegible]provviste) o se serva a *scopo pubblico*;

b) il *modo di costruzione* dei fabbricati non destinati a scopi pubblici;

c) la *durata*, dovendosi indicare se sia stato costruito dal 1876 al [illegible] sopra un terreno ove già esisteva un altro fabbricato, ovvero su terreno [illegible]ero; se in questo frattempo sia stato modificato in altezza o in superficie.

S'indicherà del pari:

d) se e quali fabbricati siano stati distrutti completamente o par[illegible]ente da incendi o da altre cause.

2. I dati chiesti sub 1 e sub *D*, *I*, invece di essere rilevati direttamente, [illegible]ono essere forniti dal catasto degli incendi e delle imposte.

III. — *Come deve farsi il censimento?*

1. Gli incaricati del censimento rilevano in ogni distretto censito i [illegible] richiesti (II, 1), rispondendo alle domande contenute nelle schede che [illegible]ranno loro a tal uopo consegnate. Il modulo di tale scheda si trova nell'al[illegible]ato *D*.

2. La Commissione del censimento fornisce agli agenti le istruzioni [illegible] necessità di tali dati (quando la disposizione II, 2, non possa essere [illegible]plicata).

3. Le risposte sul numero dei fabbricati devono riferirsi al 1° dicembre [illegible]; quelle sul cambiamento avvenuto nel loro numero, agli anni 1876-1880. [illegible]rre che siano date con quel tanto di esattezza che permette una gestione [illegible] ancora chiusa.

4. La Commissione del censimento esaminerà se le risposte sui fabbri[illegible] siano esatte e complete, e procederà col materiale, come lo prescrivono [illegible] disposizioni speciali *A*. III, 6.

IV. — *Quali sono i risultati da dedursi dal censimento e quali da pubblicarsi?*

1. Lo spoglio del materiale ottenuto col predetto censimento dev'essere [illegible] in modo, che si possa dedurne per ogni Stato il numero dei fabbricati [illegible]enti al giorno del censimento ed i cambiamenti avvenuti nel loro nu[illegible]ro durante gli anni dal 1876 al 1880.

2. Ne deve risultare:

A. — *In quanto al numero dei fabbricati esistenti al 1° dicembre* 1880:

a) il numero dei fabbricati di proprietà pubblica o privata second la loro destinazione;

b) il numero dei fabbricati di proprietà privata secondo il lor modo di costruzione (numero dei piani, materiale di fabbricazione, ecc.).

B. — *In quanto ai cambiamenti avvenuti dal principio dell'anno* 187 *fino alla fine dell'anno* 1880 *nel numero dei fabbricati:*

a) il numero dei fabbricati distrutti da incendi, da demolizioni da altre cause;

b) il numero dei fabbricati nuovi, dei fabbricati ingranditi pe innalzamento o per costruzioni laterali.

3. Spetta agli uffici di statistica di riunire i risultati dello spoglio se condo il modulo della V parte dei formulari riassuntivi e di mandarli ne tempo prescritto all'ufficio centrale imperiale.

4. L'ufficio di statistica imperiale riunisce i prospetti dei vari Stati ir prospetti analoghi dell'impero e li pubblicherà non più tardi di 6 mesi dop averli ricevuti.

E. — Sul registro dei luoghi abitati.

I. — *Chi deve essere censito?*

1. Al censimento della popolazione del 1° dicembre 1880 va unita la raccolta del materiale per un registro di tutti i luoghi abitati nell'impero tedesco. Questa si estende ai domicili di quei luoghi che hanno una denominazione *locale geografica*, stiano o no in relazione diretta con altri luoghi. Generalmente si considerano soltanto come aventi denominazione geografica locale, quei domicili, i quali sono isolati, distano, cioè, almeno 500 passi (375 metri) o cinque minuti dall'ultima casa o da un altro domicilio del comune cui appartengono.

2. I luoghi abitati con denominazione geografica che sono stati uniti politicamente a una città o ad un altro comune, devono essere considerati e censiti come domicili speciali, a meno che non siano congiunti col capoluogo da una serie non interrotta di case.

3. I luoghi abitati che appartengono a diversi comuni, devono essere censiti separatamente, se hanno una denominazione geografica speciale.

4. Le indicazioni dipendenti dal nome del possidente o relative alla destinazione del fabbricato (villa, fabbrica di tegole, forno, molino, albergo, stazione, ecc.) non sono da prendersi generalmente per denominazioni geografiche, anche quando sono unite al nome del comune (per esempio, molino di Freienstein) oppure al cognome del proprietario (per esempio, forno di Meier). Questi domicili devono essere notati nel registro solamente nel caso che distino più di 2000 passi (1500 metri) o 20 minuti circa dal capoluogo. Se oltre all'indicazione anzidetta hanno un nome geografico, figureranno sotto questo nome nel registro dei luoghi abitati.

5. Domicili il cui nome è preceduto da una particella separabile per [illegible]guerli dai rispettivi capoluoghi come: « Neu- (nuovo), Alt- (vecchio), [illegible]- (grande), Klein- (piccolo), Mittel- (di mezzo, centrale), Nieder- (basso, [illegible]iore), Ober- (superiore), Unter- (inferiore), sono considerati come domi[illegible]peciali da registrarsi, quando non siano congiunti coi capoluoghi da [illegible]serie continua di case, o quando formino dei comuni speciali.

6. Il registro deve contenere in ogni caso tutti quei domicili che for[illegible]o comuni o parrocchie speciali, anche se si dovesse derogare alle pre[illegible]sioni precedenti.

II. *Che cosa dev'essere censito?*

1. Dovendo questo registro contenere la descrizione delle più importanti [illegible]icolarità e condizioni dei domicili dell'impero tedesco, bisogna rilevare [illegible]ogni domicilio:

a) l'ortografia ufficiale del nome;

b) la posizione geografica (longitudine, latitudine, altezza);

c) il clima medio (la temperatura media annua, la pressione atmosfe[illegible], la quantità di pioggia caduta):

d) la condizione politica (se città o villaggio, se fa parte di un comune [illegible]i quale);

e) la condizione amministrativa (se sede di un'autorità amministra[illegible], giudiziaria, finanziaria, ecclesiastica, militare);

f) il numero degli abitanti, distinguendo la loro religione;

g) il numero dei fabbricati destinati all'abitazione;

h) l'estensione territoriale;

i) la qualità del terreno, espressa dalla quantità media di frumento, [illegible]segala, di orzo, di biada, di patate e di fieno, prodotta in un ettaro di ter[illegible]o coltivato;

k) il numero dei cavalli e del bestiame bovino;

l) il numero e la forza delle macchine a vapore (esclusi i battelli a va[illegible] e le locomotive);

m) se vi sia ufficio postale, telegrafico, una stazione ferroviaria e [illegible]nto siano distanti dal domicilio;

n) il personale sanitario e relativi istituti (se vi sia medico, veterina[illegible], levatrice, farmacia o spedale pubblico, o, in caso di mancanza, la loro [illegible]tanza dal domicilio);

o) scuole e chiese o la loro distanza dal domicilio;

p) uffici di pubblica sicurezza, se nel luogo si trovi una guarnigione o posto di gendarmeria;

q) se vi sia una cassa di risparmio, di prestito;

r) se vi sia un corpo di pompieri, una pompa, una stazione di salva[illegible]gio (per luoghi in riva al mare).

III. *Come deve farsi il censimento?*

1. I dati richiesti (II, *a*, *d*, *e*, *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*) sono da rilevarsi all'occasione del censimento della popolazione.

2. Le relative domande sono contenute nei quadri dei prospetti dei comuni. Il riempimento spetta alle autorità comunali.

Vedi modulo *E* dei quadri di rilievo.

3. Ogni autorità comunale riceve tale quadro insieme alle altre schede del censimento. Il riempimento dev'essere terminato pel tempo che è prescritto per il rinvio dei prospetti dei comuni alle autorità distrettuali.

4. Spetta alle autorità distrettuali di esaminare se le risposte di quelle comunali siano esatte e complete, e di mandare i prospetti riveduti e corretti alle autorità superiori, prima che sia spirato il tempo prescritto.

I dati che non devono essere rilevati dalle autorità comunali (II, *b*, *c*, *f*, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*) sono forniti dagli uffici statistici dei vari Stati. A tal uopo essi preparano una scheda per ogni domicilio, che riempiono appena ricevuto il materiale, di modo che il prospetto, completo per ogni domicilio, possa essere mandato immediatamente all'ufficio centrale.

IV. — *L'uso cui servono i dati sui domicili.*

1. Gli uffici statistici dei singoli Stati riuniscono i dati forniti dalle autorità sui domicili in prospetti, per compilare il registro dei domicili degli Stati.

2. I dati, riveduti e corretti, vengono a tal uopo riportati su fogli staccati, che contengono tutte le domande relative. Conviene far eseguire cinque o più copie per ogni domicilio.

3. Basta compilare una sola copia per la statistica imperiale. La seconda copia rimane presso l'ufficio statistico dello Stato, la terza è mandata al grande stato maggiore dell'armata tedesca; una quarta, nella quale si distinguono i domicili per provincie o per distretti, deve essere mandata alle autorità provinciali o distrettuali, e così queste potranno compilare un registro dei domicili delle loro provincie, rispettivamente dei loro distretti. La quinta copia finalmente spetta all'autorità del domicilio stesso, che la conserverà nel suo archivio.

4. I fogli staccati inviati all'ufficio statistico imperiale vengono da questo ordinati alfabeticamente e stampati.

5. La stampa del registro (gran formato lessicografico, con carattere piccolo) dev'essere ultimata entro l'anno 1884 e messa in vendita nelle librerie prima che l'anno 1884 sia spirato).

FORMULARI DI CENSIMENTO.

ATO A-1.

Il censimento della popolazione del 1° dicembre 1880.

...eda individuale N. . . . . appartenente alla lista N. . . . .

Luogo censito { *Comune di. . . . .* / *Posto nel Distretto di . . . .*

Circuito dell'Agente signor. . . . .

I. - Domande dirette a tutti gli individui della famiglia.

Nome e cognome . . .

Sesso: maschile, femminile (*NB.* sottolineare la parola che risponde alla domanda).

Età: nato il . . . . dell'anno . . .

. **Luogo** di nascita e distretto (se non è il luogo censito) . . .

. **Residenza** e distretto (se presente momentaneamente soltanto) . . .

6. **Soggiorno** (se assente momentaneamente) . . .

7. **Nazionalità** (se non Prussiano) . . .

8. **La lingua** parlata in famiglia (se non è la tedesca) . . .

9. **La** Religione . . .

10. **Il** grado di parentela col capo di famiglia (*NB.* sottolineare quest'ultima parola ...individuo che risponde alla domanda è il capo di famiglia).

NB. Sottolineare la parola che risponde alla domanda.
- Ne siete la moglie, la vedova ?
- Il nonno, la nonna?
- Il padre, il suocero, lo zio, la madre, la suocera, la zia?
- Il fratello, il cognato, il cugino, la sorella, la cognata, la cugina?
- Il figlio, il genero, il nipote, la figlia, la nuora, la nipote?

11. **Altre** relazioni col capo di famiglia (*NB.* sottolineare la parola che risponde alla ...manda):

Siete al suo servizio o lavorate presso di lui?

Ne siete il sub-inquilino, oppure affittate da lui il solo letto per la notte?

12. **Imperfezioni** ed imfermità: (*NB.* sottolineare la parola che risponde alla do...manda) siete cieco dei due occhi? Sordomuto? Debole di mente? Affetto di alienazione ...ntale? Avete perso il braccio destro? Tutte e due le gambe?

II. - Domande dirette a tutti gli individui di oltre 14 anni.

13. Siete celibe, nubile, maritato, vedovo, vedova, divorziato, divorziata?

14. Grado d'istruzione di chi frequenta ancora le scuole (*NB.* sottolineare la scuola ...i **frequenta tuttora**). Frequentate la scuola elementare, la scuola superiore, la scuola di II, di I ordine, la scuola tecnica, il seminario, il proginnasio, il ginnasio, l'uni...tà, la scuola militare, la scuola di marina?

15. Grado d'istruzione di chi non frequenta più le scuole (NB. sottolineare l
role che rispondono alle domande): non sa leggere, non sa scrivere, ha frequentat
tanto la scuola elementare, la scuola superiore, la scuola reale di II, di I ordi
scuola tecnica, il seminario, il ginnasio, l'università, l'accademia, la scuola milita
scuola di marina.

Oltre la lingua che parlate in famiglia, quale altra lingua parlate? . . .

(Tergo).

III. - Domande sulla condizione, sulla professione ecc.

dirette a tutte le persone di ambo i sessi di oltre 14 anni.

(*NB.* Sottolineare la parola che risponde alla domanda).

16. *Servizio militare.* Siete di servizio attivo? Grado: . . . . . oppure fate p
della riserva, della Landwehr, della marina? Grado: . . . . . Avete servito nell'ar
o nella marina? Ricevete una pensione? . . .

17. Siete impiegato *attivo* civile, militare, di marina dell'Impero tedesco, d
Prussia o di un altro Stato tedesco o non tedesco? della Casa Imperiale, Reale? di un'
Casa principesca? di un Comune? di una corporazione, di una società per azioni? di
società in accomandita? di una società delle miniere? di una società d'assicurazione
una persona? Siete impiegato *stabile* o in *servizio non fisso?* Stipendiato? Oppure
impiegato pensionato? . . .

18. Siete chierico? Maestro? Notaio, avvocato, medico esercente, veterinario,
vatrice? . . .

19. Esercitate *l'agricoltura?* Come professione principale o accessoria? come p
prietario, affittaiuolo, amministratore, usufruttuario o come semplice impiegato? o s
servo, serva, pastore, giornaliere? o in quale altra qualità? . . .

20. Esercitate una o più *industrie?* Quali? . . . . oppure un'altra *profess*
Quale? . . .

21. Esercitate questa o queste *industrie*, questa *professione* per *conto proprio?* Sol
Con uno o più soci? Con operai che ricevono da voi uno stipendio, una paga, la pensi
l'alloggio? . . .

22. Oppure l'esercitate *per conto altrui?* Come impiegato? Come operaio, assist
apprendista, giornaliere? O in quale altra qualità? . . .

23. Adoperate nell'esercizio della vostra industria dei motori, come ruote a ve
ruote idrauliche, macchine mosse da animali, macchine a vapore, a gas? . . .

24. Avete una *carica onorifica?* Quale? . . .

25. Figurate come *proprietario unico* di fabbricati o di fondi nelle mappe catast
ovvero figurate nelle mappe come *socio* di altri proprietari di fabbricati o di fondi s
toposti ad imposta? . . .

26. Possedete del bestiame, come cavalli, asini, muli, bestiame bovino; pecore, m
iali, capre, alveari, bachi da seta? oppure siete socio di altri proprietari? . . .

[Alleg]ATO A-2. Appartenente
[Foglio] di famiglia.) alla lista N°......

Il censimento della popolazione del 1° dicembre 1880.

Distretto ....

Circondario .... *Comune* ....

ELENCO DEI MEMBRI PRESENTI ED ASSENTI DELLA FAMIGLIA.

COGNOME	NOME di battesimo	Indicare con una linea verticale (|) gli individui che sono momentaneamente presenti	assenti	OSSERVAZIONI (Sottolineare le parole che rispondono alla domanda).
(Capo di famiglia)				Possiede bestiame, esercita un'industria con operai, con forza motrice.
.... (membri della famiglia)	....	.....	.....	
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....
....	....	.....	.....	....

(Firma del Capo di famiglia)

(Tergo)

Il tergo deve contenere l'istruzione per il riempimento della scheda individuale e **foglio di famiglia.**

ALLEGATO B.

Il censimento rurale e il censimento del bestiame del 15 dicemb...

Signor . . . . . (Condizione o professione) . . . . .

a . . . in via . . . . N. . . . Circuito N. . . . Distretto . . .

Siete invitat . . a rispondere alle seguenti domande:

I. - SULLA TENUTA DI BESTIAME.

Fra il bestiame da voi posseduto, ci sono:

1. Quanti *cavalli?* . . . cioè:

a) quanti *puledri* da 1 a 12 mesi? . . . da 1 a 2 anni? . . . da 2 a 3 anni . . .

b) quanti *cavalli* di oltre 3 anni? . . . . . Quale è il numero degli stalloni . . . delle cavalle da razza? . . . dei cavalli destinati specialmente a lavori agricoli . . . dei cavalli destinati specialmente a scopi industriali? . . . a scopi militari? . . . cavalli da tiro e da sella? . . .

2. Quanti *asini?* . . .

3. Quanti *muli* e quante *mule?* . . .

4. Quale è il numero del *bestiame bovino?* . . .

a) dei *vitelli* da 1 a 6 settimane? . . . da 6 a 26 settimane? . . .

b) dei *giovenchi* e delle *giovenche* da 6 mesi a due anni? . . . Quanti torelli . . . destinati per la razza? . . .

c) del *bestiame bovino* di oltre 2 anni? . . . e fra questo quanti tori da razza . . . quanti buoi? . . . quante vacche? . . . Qual'è il peso medio di un bue vivo? . . . chilogrammi; di una vacca viva? . . . chilogrammi.

5. Quante *pecore* inclusi gli agnelli? . . .

a) quanti *merini* inclusi gli agnelli? . . .

b) quante *pecore* inclusi gli agnelli destinati per il macello? . . .

c) quante *pecore* di *altre specie*, inclusi gli agnelli? . . . quante pecore . . . landa? . . .

6. Quanti maiali inclusi i porcellini? . . .

Qual'è il peso medio di un maiale destinato al macello? . . . chilogrammi.

7. Quante capre inclusi i capretti? . . .

8. Quanti alveari? . . . quanti a favo mobile? . . .

9. Quanti bachi da seta? . . . La quantità dei bozzoli prodotti nell'anno 1890 . . . montava a . . . chilogrammi.

II. - DOMANDE SULLA PROPRIETÀ E SULL'AGRICOLTURA.

NB. Le risposte devono essere date nel solo caso che il terreno coltivato, (campi, prati, orti e pascoli) ecceda 1/4 di ettaro.

10. Qual'è la superficie in ettari del terreno coltivato dalla famiglia per proprio conto, cioè quanti ettari di campi, di orti, di prati e pascoli sono di sua proprietà? . . . Quanti ne ha preso in affitto? . . . Quanti sono da essa solamente amministrati? Di quanti ettari ha soltanto l'usufrutto? . . .

11. Qual'è la superficie in ettari dei campi e degli orti? . . . dei prati? . . . ? . . .

12. Esercita la famiglia una o parecchie delle seguenti professioni accessorie: (sottsare le professioni esercitate).

La pesca?

Lo scavo di torba? di pietre? di lavagne? di calce? la fabbricazione della calce? e tegole? lo scavo di ghiaia? di sabbia? di marna? di argilla?

La macinazione del grano? dell'olio? delle corteccie di quercia?

La fabbricazione della birra? dell'acquavite? del lievito compresso?

Il mestiere del fornaio? del macellaio? dell'oste? del trattore?

La fabbricazione dello zucchero di barbabietole? dello zucchero di fecola? delido?

La filatura della seta? della lana? del lino? del cotone? La tessitura? La cucitura anti? di biancheria? La fabbricazione di merletti? Il ricamo? Lavori in capelli? glia? in giunchi? La fabbricazione di articoli di legno? di balocchi? e quali altre sioni? . . . .

. . . .

13. *Personale* addetto all'esercizio agricolo e alle professioni accessorie.

I. — *Sesso maschile:*

a) il numero dei proprietari, degli affittaiuoli, degli amministratori? . . .

b) il numero del personale di custodia (ispettori, fattori ecc.)? . . .

c) il numero dei servi, dei pastori e pastorelli ecc.? . . .

d) il numero degli operai tecnici (birrai, fornai ecc.)? . . .

e) il numero dei giornalieri? . . .

II. — *Sesso femminile:*

a) il numero delle mogli e vedove dei proprietari, degli affittaiuoli, degli amministratori? . . .

b) il numero delle massaie ecc.? . . .

c) il numero delle serve? . . .

d) il numero delle giornaliere? . . .

14. Adoperate nell'esercizio dell'agricoltura e delle professioni accessorie:

Macchine mosse da animali? quante? . . . mosse da quanti cavalli? . . . da quanti buoi? . . . da quanti muli? . . .

Molini a vento? quanti? . . . quanti molini olandesi? . . .

Macchine idrauliche? quante ruote idrauliche verticali? . . . quante turbine? . . . di che forza (in cavalli)? . . .

Macchine a vapore? quante caldaie? . . . quante macchine immobili? . . . la loro forza (in cavalli)? . . . la forza (in cavalli) delle macchine mobili? . . .

Macchine a gas? quante? la loro forza (in cavalli)? . . .

15. Adoperate delle *macchine agricole?* Quali e quante? . . . .

16. Avete assicurato la vostra *proprietà mobile ed immobile* contro i danni dell'incendio e a quanto ammonta nel caso affermativo:

a)	la somma d'assicurazione	dei fabbricati?	Mark.	. . .
b)	id.	id.	del bestiame utile?	„	. . .
c)	id.	id.	delle derrate?	„	. . .
d)	id.	id.	del resto dell'inventario? . . .	„	. . .

ALLEGATO C-1.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880.

Signor . . . . *professione* . . . . *in* . . . . . . *via* . . . . . . *N*. . . .

Circuito N. . . . . . . *Distretto* . . . .

Siete invitat . . . a rispondere alle seguenti domande:

1. Dov'è la *sede* del vostro esercizio? . . .
2. Qual è la vostra *ditta?* . . .
3. Chi sono gli altri *proprietari, mezzadri, conduttori* dell'esercizio? . . .
4. *Oggetto* della produzione: . . .

5. *Personale* dell'esercizio:	15 dicembre 1880		In media nell'anno 1880	
	M.	F.	M.	F.
a) Proprietari, mezzadri, conduttori	. . .	. . .	. . .	. . .
b) Impiegati e commessi tecnici e di commercio.	. . .	. . .	. . .	. . .
c) Altri individui direttamente addetti (esclusi i detenuti degli Stabilimenti penali) fra cui apprendisti .	. . .	. . .	. . .	. . .
d) Operai indirettamente addetti all'industria domestica (padroni, operai, apprendisti ecc.)	. . .	. . .	. . .	. . .
e) Detenuti occupati negli Stabilimenti penali. .	. . .	. . .	. . .	. . .

6. *Motori:* Adoperate nell'esercizio della vostra professione

Maneggi mossi da animali: Quanti? . . . mossi da quanti cavalli? . . . da quanti buoi? . . . da quanti muli? . . .

Molini a vento: Quanti molini a vento ordinari? . . . quanti molini olandesi? . .

Macchine idrauliche: Quante ruote idrauliche ad asse orizzontale? . . . di che forza (in cavalli)? . . . quante turbine? . . . di che forza (in cavalli)? . . .

Macchine a vapore: quante caldaie? . . . quante macchine fisse? . . . di che forza (in cavalli)? . . . quante macchine semifisse e locomobili? . . . di che forza (in cavalli)? . . .

Macchine a gas: quante? . . . di che forza (in cavalli)? . . .

7. *Macchine lavoratrici, utensili, apparecchi, forni, ecc.* (Le cifre devono essere indicate nell'elenco qui appresso).

8. Qual è la somma delle *mercedi* e degli *stipendi* pagati nell'anno 1880

agli impiegati ed ai commessi . . . . Mark . . .
agli operai. . . . . Id. . . .
id. addetti all'industria domestica . Id. . . .
ai detenuti degli stabilimenti penali. . . . . Id. . . .

9. Qual è il *prezzo di vendita* dei prodotti ottenuti o smerciati durante l'anno 1880 oppure quale è il *valore* dei lavori eseguiti? . . . Mark . . .

Il valore dei prodotti smerciati nell'anno 1880? . . . Mark . . .

10. Qual è la *quantità* dei prodotti ottenuti o smerciati durante l'anno 1880 che vennero direttamente *esportati?* . . .

(Tergo).

...anda n. 7). La cifra indicante il numero degli utensili, dei forni, degli appa-... esistenti o messi in opera durante l'anno 1880 deve essere portata nelle co-...l'elenco qui appresso.

I. - Industria delle pietre e delle terre.	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880
...e e pistrini da stritolare il minerale	...	.....
... dei pestelli	...	.....
...e verticali per pestare le pietre	...	.....
...e verticali per pestare le argille	...	.....
... da tegole	...	.....
... da tubi	...	.....
... da calce e da gesso	...	.....
cemento	...	.....
tegole	...	.....
stoviglie ordinarie	...	.....
stoviglie fine	...	.....
maiolica	...	.....
porcellana	...	.....
... da vetro	...	.....
... li:		
... fondere il vetro nero	...	.....
... fondere il vetro da lastre	...	.....
... fondere il vetro bianco (incluso il cristallo)	...	.....
... fondere altre qualità di vetro	...	.....
... per distendere i cilindri di vetro	...	.....
...ne per arruotare il vetro concàvo	...	.....
...ne per lisciare gli specchi	...	.....

II. - Industria delle derrate alimentari.		
...e tedesche	...	.....
americane	...	.....
...e specie di macine	...	.....
... a cilindri (Walzengänge)	...	.....
...ne per lavorare la pasta:		
...macchine a mano	...	.....
id. a forza motrice	...	.....
... da olio	...	.....
...e da olio	...	.....
...draulici	...	.....
...toi a forza centrifuga	...	.....

III. - Industria del legname.		
...da concia	...	.....
...da seghe	...	.....
...o delle seghe di ogni telaio	...	.....

	Esistenti	
4. Seghe circolari	...	...
5. Id. a nastro	...	...
6. Piallatrici	...	...
7. Tresatrici	...	...
8. Macchine per fare incastri a maschio e femmina	...	...

IV. - Industria dei metalli, costruzione di macchine, navi, veicoli ecc.

1. Forni a coke	...	...
2. Id. per calcinare i minerali	...	...
3. Id. per calcinare i fondenti	...	...
4. Id. fusori a carbone di legna	...	...
5. Id. fusori a coke	...	...
6. Id. per affinare i metalli (Frischöfen)	...	...
7. Id. per riscaldare (Schweissöfen)	...	...
8. Id. per pudellare (Puddelöfen)	...	...
9. Id. a riverbero per fondere il ferro	...	...
10. Id. a riverbero per fondere altri metalli	...	...
11. Id. a crogiuoli esclusi quelli per l'acciaio fuso	...	...
12. Id. a manica	...	...
13. Id. a cupola	...	...
14. Id. di cementazione per l'acciaio (cubilots)	...	...
15. Id. a crogiuoli per l'acciaio fuso	...	...
16. Convertitori Bessemer	...	...
17. Forni per fondere lo zinco	...	...
1. Magli a vapore	...	...
2. Laminatoi per rotaie, cerchioni, ferri sagomati, ecc.	...	...
3. Id. ferro mercantile	...	...
4. Laminatoi per lamiere	...	...
5. Filiere per filo di ferro	...	...
6. Trafile per filo	...	...
7. Id. tubi	...	...
8. Cesoie e punzonatrici	...	...
9. Tresatrici	...	...
10. Ruote da affilare	...	...
11. Macchine da piallare, da limare e da intagliare	...	...
12. Trapani	...	...
13. Banchi da tornio	...	...
14. Macchine per fabbricare bulloni	...	...
15. Macchine per fabbricare chiodi e punte	...	...

V. - Industria tessile.

1. Macchine da cardare la lana	...	...
2. Macchine da pettinare la lana	...	...
3. Macchine da pettinare il lino	...	...

		Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880
... Mull-jenny			
id. che filano fino al n. 20			
id. id. dal n. 21, al n. 40			
id. id. dal n. 41, al n. 60			
id. id. il n. 61 ecc.			
id. automatici (self-acting)			
id. id. che filano fino al n. 20			
id. id. id. dal n. 21, al n. 40			
id. id. id. dal n. 41, al n. 60			
id. id. id. il n. 61 ecc.			
...ntinui (Waterspindeln-Trostle)			
...			
...ne da incannare la seta			
... per stoffe senza Jacquard, a mano			
id. id. a macchina			
id. con Jacquard	a mano		
	a macchina		
...r di ogni specie e telai meccanici per nastri ...za Jacquard	a mano		
	a macchina		
... di ogni specie e telai meccanici per nastri ... Jacquard	a mano		
	a macchina		
... per gli organzini	a motore animato		
	id. meccanico		
...ne per la fabbricazione di spaghi e di ...etti	id. animato		
	id. meccanico		
...ne da intrecciare filo, seta, da intessere ... giunco ecc.	id. animato		
	id. meccanico		
... per la fabbricazione del tulle-bobin	id. animato		
	id. meccanico		
...ine da ricamare	id. animato		
	id. meccanico		
... larghi e stretti per ogni sorta di merce minuta	id. animato		
	id. meccanico		
... meccanici inglesi	id. animato		
	id. meccanico		
... delle testate			
... francesi			
...ne per lavare la biancheria			
id. per asciugare la id.			
...strattori a forza centrifuga			
...adre			
...ani a pestoni			
...ero dei pestoni			

VI. - Industria della carta e industria tipografica.

1. Ruote per lisciare il legno . . . .
2. Pile per sfilacciare . . . .
3. Pile per raffinare . . . .
4. Macchine continue da carta. . . . .
5. Tini da carta a mano . . . .
6. Macchine per la fabbricazione del cartone. . . . .
7. Id. da stampare tappeti . . . .
8. Numero delle tavole per la stampa a mano . . . .
9. Torchi a braccia. . . . .
10. Torchi meccanici a braccia. . . . .
    Id. id. a motore meccanico . . . .
11. Id. per litografie, incisioni su acciaio e rame. . . . .
12. Id. meccanici per litografie, incisioni su acciaio e rame:
    a braccia . . . .
    a motore meccanico . . . .
13. Macchine per fabbricare buste. . . . .

VII. - Tessuti, cuoi e vestimenta.

1. Macchine da cucire a motore animato . . . .
   Id. id. id. meccanico . . . .

Per l'esattezza delle cifre precitate

(Firma) . . . .

...TO C-2.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880

...IERE SORVEGLIATE DAGLI INGEGNERI DELL'AMMINISTRAZIONE GOVERNATIVA.

Numero . . . .

...sizione della miniera:

... . *Distretto di* . . . . *Circondario delle miniere di* . . . .

... ...*dizione di* . . . . . . *Nome e cognome del direttore della miniera:*. . . . .

... ...*lio: Comune* . . . . *piazza, via*. . . . . *N*. . . . .

... Quali minerali sono oggetto dell'estrazione? . . . e quali sono le condizioni di ...ne della miniera? . . .

... Ha la miniera un nome speciale? . . . quale? . . .

... È dessa una concessione fatta ad un singolo individuo? . . . oppure a una so... ...solidata? . . .

... È stata rilevata in lunghezza? . . . o in lunghezza e larghezza? . . . di quanti ...uadrati è la sua estensione? . . .

... Appartiene la miniera ad un individuo solo? . . . a una società del diritto vec... . . del diritto nuovo? . . . ad una società per azioni? . . . ad una società in ...andita per azioni? . . .

... In quanti . . . (Kuxe) (1) è divisa? . . . quale è il capitale sociale degli azionisti?

... Quale è la ditta della società esercente? . . .

... Non e la miniera una concessione fatta a forma delle leggi? . . . È dessa eser... ...dal proprietario stesso? . . .

... Quali privilegi sono accordati all'estrazione della miniera? . . .

... Si trovano i pozzi della miniera tutti nel territorio di un solo comune? . . . in ...un comune? . . . in quali? . . .

...1. Si trovano gli stabilimenti per la preparazione dei minerali, i forni ecc., nel co... ...pra nominato? . . . o in quale altro comune ancora? . . .

...2. Quanti pozzi praticabili ci sono? . .	NUMERO DEI POZZI				Profondità dei Pozzi (metri)
	in generale	con discesa e ascesa			
		alla corda	a scale mobili	a scale fisse	
...) per il solo scavo?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per il solo prosciugamento?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per l'estrazione ed il prosciugamento	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per la sola ascesa e discesa?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per lo scavo e l'ascesa e discesa as...	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per il prosciugamento e la discesa ...a?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per l'estrazione, il prosciugamento e la ...e ascesa assieme?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
...) per la sola ventilazione?	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .

...3. Si prosciuga la miniera col mezzo di gallerie di scolo? . . . a quale altezza ...ata in verticale e relativamente alla profondità complessiva? . . .

P...zione dello spazio di terreno che la società può esplorare; ordinariamente 1/128 della ...

14. Qual' è la massima profondità delle costruzioni sotterranee? . . .

15. Motori e loro forza in cavalli effettivi.

MOTORI	Per l'estrazione				Per il trasporto				Per il prosciugamento				Per il trasporto ed il prosciugamento				Per la ventilazione				Per preparazione dei minerali		Per altri scopi	
	esterni		interni		esterni		interni		esterni		interni		esterni		interni		esterni		interni					
	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli	Numero	Forza in cavalli
Animali																								
Ruote idrauliche ad asse orizzontale																								
Turbine e ruote tangenziali																								
Macchine a colonne d'acqua																								
Id. a vapore																								
a) fisse																								
numero delle caldaie																								
b) Semifisse e locomobili																								
c) Locomotive																								
. . . . . metri di rotaie allo scoperto.																								
Macchine ad aria compressa																								
Id. a gas																								
Id. ad aria calda . .																								

:'. *Macchine e apparecchi per la perforazione e la lavorazione.*

DENOMINAZIONE	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880	DENOMINAZIONE	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880
I. - Per lo scavo.					
.-. macchine perfora-	...	...	2. di pozzi, macchine perforatrici	...	....
II. - Per l'estrazione dei minerali.					
ne ... mosse da aria .	...	...	2. Macchine per abbattere. mosse da aria .	...	....
..rici id. vapore	...	...	id. vapore	...	....
id. acqua.	...	...	id acqua.	...	....
III. - Per la ventilazione.					
per il rinnovamento	...	...	2. Ventilatori ecc. fissi	...	...
IV. - Per la preparazione (dei minerali o del carbone).					
ne per tritare i mi-	...	...	10. Crivelli a scossa	...	....
..ero dei pestelli a	...	...	11. Classificatori	...	....
..ero dei pestelli umidi	...	...	12. Id. apparecchi a tamburo a punte	...	....
..ne per tritare le pietre	...	...	13. Crivelli idraulici: a) lavoro continuo.	...	....
re da tritare i minerali	...	...	b) id. non continuo . .	...	....
da polverizzare i mi-	...	...	c) altre specie	...	....
..e a fionda (Schleuder-..)	...	...	14. Tavole coniche per la classificazione dei minerali . .	...	....
..e conihce (Kegel-..en).	...	...	15. Tavole mobili per il lavaggio dei minerali. ...	...	....
..e verticali.	...	...	16. Tavole fisse	...	....
per lavare il minerale.	...	...	17. Tavole a scossa a) ordinarie. ...	...	....
per separare il mine-			b) di Rittinger . .	...	....
..alle parti terrose. .	...	...	c) a lavoro continuo	...	....
			18. Tavole a tela	...	....
V. - Per la fabbricazione di mattonelle di carbone, carbonizzazione, disseccazione ecc.					
da mattonelle di car-			b) chiusi.	...	....
..cco	...	...	3. Storte e apparecchi di disseccazione:		
..parte	...	...	verticali.	...	....
..coke			orizzontali.	...	....
aperti (pile ecc.) ...	...	...	4. Forni per calcinare i minerali	...	....
VI. - Per scopi diversi.					
la seghe	...	...	2. Numero delle seghe	...	....

..ervazione. La Direzione è pregata di indicare pure se alla miniera sia unita un'officina ..struzione o per la riparazione delle macchine.

17. Quante persone sono occupate nella miniera?

	I. — Estrazione				II. Preparazione dei minerali		III. Altri lavoi	
	Uomini occupati in lavori		Donne occupate in lavori					
	esterni	interni	esterni	interni	Uomini	Donne	Uomini	Donn
a) Proprietari, affittaiuoli, conduttori	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
b) Personale della direzione, custodi e computisti .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
c) Individui di oltre 16 anni	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
c) Individui dai 14 ai 16 id.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
c) Individui dai 12 a 14 id.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
c) Individui sotto i 12 id.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .
Totale . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .

Fra gli individui indicati *(c)* sono coniugati; Maschi? . . . Femmine? . . .

Qual'è la media annua degli individui *(c)* occupati? . . . Maschi? . . . Femmine? . . .

Osservazioni. . . . .
. . . .

Per l'esattezza dei dati sopraindicati:

(Firma) . . . .

ATO C-3.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880.

Domande sulle fonderie

.. di zinco; 2. *di piombo, di rame, di ottone, di nickel, di argento e di oro;* 3. *di mercurio, di cobalto, di stagno, di bismuto, di antimonio e di arsenico;* 4. *di ferro e di acciaio.*

(Domande dirette alle amministrazioni delle miniere).

1. *Posizione locale* della fonderia . . . comune . . . distretto . . .
2. *Ditta* . . .
3. *Nome* e *cognome* del *proprietario*, del *fittaiuolo* o del *conduttore* . . .
4. *Oggetto* od oggetti della produzione . . .

5. *Personale* della fonderia:	Personale occupato il 15 dicembre 1880		Media del personale occupato nell'anno 1880	
	M.	F.	M.	F.
a) Proprietari, fittaiuoli o conduttori	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
b) Impiegati tecnici e commessi di com-	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
c) Altri individui direttamente addetti (e- . . detenuti degli Stabilimenti penali)	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
fra cui apprendisti	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
d) Operai indirettamente occupati nelle in- . . e domestiche (padroni, operai, apprendisti, ecc.)	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
e) Detenuti occupati negli Stabilimenti pe-	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .

6. *Motori.* Si adoperano nell'esercizio dell'industria:

Macchine mosse da animali? Quanti? . . . mosse da quanti cavalli? . . . da . . buoi? . . . da quanti muli? . . .

Molini a vento? Quanti molini ordinari? . . . quanti molini olandesi? . . . quante . . . . di che forza (in cavalli)? . . .

Macchine a vapore? Quante caldaie? . . . quante macchine fisse? . . . quale . . ro forza (in cavalli)? . . . quante macchine semifisse e locomobili? . . . qual'è . . forza (in cavalli)? . . .

Macchine a gas? Quante? . . . la loro forza (in cavalli)? . . .

7. *Macchine lavoratrici, utensili, forni, ecc.* (Portare le cifre nell'elenco qui a tergo).

8. *Stipendi* e *salari* pagati nell'anno 1880:

a) agli impiegati ed ai commessi . Mark . . .

b) agli altri lavoranti . . . . Id . . .

9. Qual'è il *prezzo di vendita* dei prodotti della fonderia? . . .

10. Qual'è il *valore* dei prodotti esportati nel 1880? . . .

(Tergo).

Elenco degli apparecchi, degli utensili, dei forni, ecc.

I. — Fonderie di zinco.

1. Forni per la *calcinazione della calamina:* crogiuoli? . . . forni a riverbero: focolare speciale? . . . riceventi il fuoco dai forni di distillazione? . . .

2. Forni per la *calcinazione della blenda:* crogiuoli? . . . forni di Gerstenhöfer? forni di Hasenclever? . . . forni a riverbero? . . . forni a muffola? . . . forni a riverbero e forni a muffola combinati? . . .

3. Camere di *sublimazione* per lo sviluppo dell'acido solforoso? . . . camere di piombo per la lavorazione dell'acido solforoso? . . . per convertire l'acido solforoso in acido solforico? . . . di quanti metri cubici sono le camere? . . .

4. Apparecchi per *sminuzzare i minerali calcinati:* macine orizzontali? . . . macine verticali? . . . macine coniche? . . . macine a proiezione?

5. Forni di *distillazione* a fuoco diretto? . . . a gas con rigeneratore? . . . a gas senza rigeneratore? . . .

6. Numero delle *muffole* nei forni silesiani? . . . numero dei *tubi* nei forni belgi?

7. Nella *fabbricazione* delle *muffole* e dei *tubi:* molini da terra refrattari? . . . seghe meccaniche per tagliare l'argilla? . . . macchine per gettare in forma, per tornare? . . . forni da tempera con focolare speciale? . . . riceventi il fuoco dai forni di distillazione? . . .

8. Quanti forni di Montefiore (Schmidt) per i *fiori di zinco?* . . .

9. Nella *fabbricazione* dello *zinco laminato:* forni da scaldare lo zinco? . . . laminatoi? . . . laminatoi per lamiere ondulate? . . .

10. Nella *produzione* del *bianco di zinco:* forni per la combustione dello zinco: quante storte? . . . quante camere per le parti non gasose del fumo? . . . di quanti metri cubici? . . .

II. — Fonderie di piombo, di rame, di nickel, di argento e di oro.

1. Macchine per la *calcinazione:*

a) Macchine per *sminuzzare* i minerali: Macchine da tritare? . . . Macine orizzontali? . . . Macine verticali? . . . macine a proiezione? . . . macine coniche? . . . Molini di Bogardo? . . .

b) Calcinazione dei minerali e dei *prodotti accessori:* Quanti forni per la calcinazione in massa? . . . aie a condensazione? . . . aie senza condensazione? . . . forni a crogiuoli? . . . forni di calcinazione per le sabbie? . . . forni di Gerstenhöfer? forni di calcinazione a rifrani? . . . forni a riverbero? . . . forni a muffola e forni a riverbero combinati? . . .

Camere di sublimazione per lo sviluppo dell'acido solforoso? . . . camera di piombo per la lavorazione dell'acido solforoso? . . . per convertire l'acido solforoso in acido solforico? . . . di quanti metri cubici sono le camere? . . . per l'estrazione dell'acido *solforoso* dai prodotti arseniferi? . . . di che lunghezza sono i canali? . .

2. ***Fusione:***

Forni a corrente naturale? . . . forni a corrente forzata (soffiati)? . . . forni a [illegible]oli a corrente naturale? . . . a corrente forzata? . . . forni a riverbero con fuoco [illegible]ale a corrente naturale? . . . a corrente forzata? . . . a gas? . . . a corrente na[illegible]le? . . . a corrente forzata? . . .

Forni di liquazione? . . .

3. ***Rame:***

Camere per lavare il rame con acido solforico: di quanti metri cubici? . . [illegible] lavare il rame con acido muriatico: di quanti metri cubici? . . .

4. ***Argento:***

a) Dal piombo argentifero: caldaie di Pattinson per separare l'argento dal [illegible]mbo: lavoro a mano? . . . lavoro meccanico? . . . Caldaie per separare l'argento [illegible] zinco? . . .

Forni a coppelle: tedeschi? . . . inglesi? . . .

Forni di raffinamento: forni a muffola? . . . forni a riverbero con platea mo[illegible]? . . . con platea fissa? . . .

b) Dal rame, dall'antimonio argentifero e da altri minerali:

Apparecchi per il lavaggio? . . . di quanti metri cubici? . . .

Vasi per la precipitazione? . . . di quanti metri cubici? . . .

5. Fabbricazione di *piombo in fogli* e di *merci di piombo:*

Laminatoi di piombo? . . . torchi da tubi di piombo? . . . trafile? . . . forni [illegible] scaldare trafile per fili.

6. Fabbricazione di *lamiere di rame* e di *ottone in lamine,* di *filo di rame* e *ottone,* [illegible] *merci di rame e di ottone:*

Laminatoi? . . . trafile per tubi? . . . trafile per fili? . . . martelli a va[illegible]? . . . martelli verticali? . . . stampi? . . . torchi? . . . forni per riscaldare.

III. — Fonderie di mercurio, di cobalto, di stagno, di bismuto, di antimonio e di arsenico.

1. ***Mercurio:***

Forni di distillazione? . . .

2. ***Cobalto*** ed altri prodotti consimili:

Forni di calcinazione? . . . forni di *bleu di smalto?* . . . . numero di questi [illegible]si? . . .

Macchine per tritare? . . . quanti piloni? . . . macine? . . .

Lavaggi? . . .

3. ***Stagno:***

Forni di calcinazione? . . . forni fusori: forni a crogiuoli? . . . forni a river[illegible]ro? . . . forni di raffinamento? . . .

Laminatoi? . . . torchi da tubi? . . . forni per riscaldare? . . .

4. ***Bismuto:***

Forni di liquazione? . . . quanti tubi? . . .

Vasi di dissoluzione? . . . di quanti metri cubici? . . .

Vasi di precipitazione? . . . di quanti metri cubici? . . .

5. ***Antimonio:***

Forni di liquazione? . . . forni fusori a riverbero? . . .

6. ***Arsenico:***

Forni di sublimazione? . . . lunghezza dei canali? . . .

IV. — Fonderie di ferro e di acciaio.

1. Nella produzione del *ferro fuso o ghisa o ferraccio:*

Forni di calcinazione: aie? . . . forni a manica: a fuoco diretto? . . . a gas? .

Macchine per frantumare i minerali? . . . macine? . . . macchine da pesta la scoria e il minerale? . . .

Alti forni o forni fusori: numero? . . . ad antracite? . . . a coke? . . . carbone di legna? . . . a quali altri combustibili? . . .

Servono i gas dei forni fusori per scaldare l'aria insuflata? . . . per scaldar le caldaie? . . . per calcinare i minerali ed i fondenti? . . .

Vi sono degli apparecchi per scaldare la corrente d'aria? . . . . tubi? . . . rigeneratori? . . . di quale tipo? . . .

A che cosa servono le scorie degli alti forni? . . .

2. Nella produzione del *ferro* e dell'*acciaio* fuso e pudellato.

Bassi fuochi o fuochi catalani? . . .

Forni d'affinazione: tedeschi? . . . . inglesi? . . . a fuoco diretto? . . . . gas? . . .

Forni per pudellare con focolare proprio? . . . a gas con rigeneratore? . . . gas senza rigeneratore? . . . Forni rotativi meccanici con fuoco proprio? . . . a ga senza rigeneratore? . . . a gas con rigeneratore? . . .

Apparecchi di Bessemer: numero? . . . peso della carica? . . . macchine pe battere le spugne di ferro o scoe? . . . freni pel ferro grezzo? . . . magli o martinetti a canne? . . . magli a vapore? . . . apparecchi per spremere le spugne di ferro o scoe rotativi? . . . idraulici? . . .

3. Nella produzione dell'*acciaio:*

Forni di cementazione? . . . forni per la pudellatura dell'acciaio? . . . forni Martin? . . . forni per riscaldare? . . .

4. Produzione dell'*acciaio fuso:*

Numero dei forni a coke? . . . numero dei crogiuoli? . . . forni a fiamma diretta? . . . quanti crogiuoli? . . . a gas senza rigeneratore? . . . numero dei crogiuoli? . . . a gas con rigeneratore? . . . numero dei crogiuoli? . . .

Fabbricazione di *crogiuoli:* macine di pietre e di cemento? . . . macchine per mescolare e lavorare la pasta? . . . torchi? . . . forni di cottura con focolare speciale? . . . alimentato dai prodotti della combustione provenienti dai forni di fusione? . . .

5. Apparecchi per riscaldare e saldare i pacchetti e per laminare e profilare:

Forni da riscaldare? . . . fuochi da riscaldare? . . . forni per saldare? . . .

Treni per rotaie? . . . per cerchioni? . . . treni universali? . . . Altri treni per ferri piatti e profilati? . . . treni per lamiere? . . . per ferri tondi? . . . treni per tubi? . . . banchi per stirare tubi? . . . banchi per trafilare? . . .

6. Macchine *ausiliari:*

Cesoie? . . . seghe circolari? . . . macchine da centinare? . . . per rettificare? . . . per centrare e calibrare? . . . per incurvare le lamiere? . . . per far le teste alle rotaie? . . . per bucarle? . . .

7. Consumo di *carbone:*

Possiede la miniera appositi stabilimenti per la fabbricazione del carbone coke? . . . forni a coke: quanti? . . . quale ne è la produzione annua? . . . quintali. Le officine pel coke sono munite di lavatoi? . . . Qual è la loro produttività complessiva annua in quintali? . . .

ALLEGATO C-4.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880.

DOMANDE RELATIVE ALLE OFFICINE ADDETTE ALLE AMMINISTRAZIONI FERROVIARIE.

Numero . . . .

Posizione locale dell'officina:

Distretto . . . . *comune* . . . .

Piazza, via . . . . N° . . . . . .

L'officina è addetta all'amministrazione ferroviaria del . . . .
Sede dell'amministrazione ferroviaria . . . .

OSSERVAZIONI.

1. L'amministrazione ferroviaria deve rispondere con la maggiore esattezza possibile a tutte le domande che si riferiscono ad ogni officina da essa posseduta o esercitata, che sia stabilimento centrale o filiale, che lavori con o senza motori e che occupi molti o pochi operai.

2. La parola *officina* si estende a tutti gli stabilimenti industriali addetti alle amministrazioni ferroviarie, p. e. anche alle cave di pietra, agli stabilimenti di gas, ecc.

3. L'amministrazione deve indicare, rispetto alla domanda 1, il genere dei lavori eseguiti nella officina.

4. Con la domanda N° 4 si richiede il numero, la condizione e l'età degli impiegati e degli operai occupati nelle officine, senza tener conto di quelli addetti al servizio ferroviario.

---

1. Quale è lo scopo dell'*officina*? . . .
2. Ha essa un *nome* o una *ditta* speciale? . . . quale? . . .
3. Esistono delle filiali di quest'officina? . . . dove? . . . ovvero è essa stessa una filiale? . . . dipendente da quale altra officina? . . .

e. Quanti individui sono occupati, al momento del censimento, ... cina, nei depositi, negli uffici?

		M.	F.	
a) Ispettori di macchine e macchinisti. . . .		. . .	. . .	
b) Disegnatori.		. . .	. . .	
c) Contabili		. . .	. . .	
d) Directori tecnici		. . .	. . .	Fra gli individui ... a 4-e sono
e) Altri individui .	di oltre 16 anni. . . .	. . .	. . .	coniugati
	da 14 a 16 »	. . .	. . .	*M*. . . . . . *F*. .
	da 12 a 14 »	. . .	. . .	apprendisti
	al disotto di 12. . . .	. . .	. . .	*M*. . . . . . *F*. .
	Totale . . .	. . .	. . .	

5. Qual'è la *media degli individui* indicati 4-e occupati durante l'anno 1880 ... mini . . . donne . . .

6. *Motori dell'officina.* Si adoperano:

a) *Macchine mosse da animali?* . . . con quanti animali? . . .

b) *Quanti molini a vento?* . . . quanti molini olandesi? . . .

c) *Macchine a vapore?* . . . quante caldaie? . . . quante macchine fisse ... di che forza? . . . cavalli . . . quante macchine mobili inclusi i locomobili? ... qual è la loro forza? . . . cavalli.

d) *Forza idraulica?* . . . di quanti cavalli? . . . cioè . . . turbine con . . . ca...

e) *Macchine a gas?* . . . Quante? . . . della forza di . . . cavalli.

f) *Macchine ad aria calda?* . . . Quante? . . . della forza di . . . cavalli.

7. *Macchine lavoratrici, utensili, forni, ecc.*

DENOMINAZIONE	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880	DENOMINAZIONE	Esistenti
***A.* Miniere, industrie delle pietre e delle terre.**				
1. Macchine da tritare i minerali.	...	...	6. Forni da coke	...
2. Numero dei piloni a secco . .	...	...	7. Fornaci da gesso e calce . .	...
3. Bagnati	...	...	8. Id. cemento	...
4. Macine verticali.	...	...	9. Id. tegole	...
5. Torchi per tegole e mattonelle di terra, carbone e torba . .	...	...	10. Id. materiali refratt. maiol. e stoviglie	...
***B.* Industrie delle derrate alimentari.**				
1. Macine tedesche.	...	...	*a*) a mano.	...
2. Id. americane.	...	...	*b*) con motori meccanici. . .	...
3. Altre specie di macine	...	...	5. Torchi idraulici	...
4. Macchine da lavorare la pasta:			6. Macchine a forza centrifuga	...

Denominazione	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880	Denominazione	Esistenti	Messi in opera durante l'anno 1880

C. Industria del legname.

i seghe	...	...	5. Macchine da piallare il legno	...	...
delle seghe.	...	...	6. Id. per modanature. .	...	...
ircolari	...	...	7. Id. per tagliare i maschi e le femmine.	...	...
nastro	...	...	8. Torni	...	...

'. Industria dei metalli, costruzione di macchine, di navi, ecc.

ni a carbone di legna	...	...	8. Forni a platea esclusi quelli per l'acciaio fuso (Tiegelöfen).	...	...
coke	...	...	9. Id. crogiuoli	...	...
er affinare i metalli .	...	...	10. Id. a manica	...	...
er riscaldare	...	...	11. Id. di cementazione per acciaio cementato	...	...
er pudellare.	...	...	12. Id. a crogiuoli per acciaio fuso	...	...
i riverbero per fondere l ferraccio	...	...	13. Convertitori per acciaio Bessemer	...	...
a riverbero per fondere altri metalli.	...	...	14. Forni per fondere lo zinco.	...	...

elli a vapore	...	...	11. Cesoie e macchine perforatrici	...	...
ro forza in cavalli. . . .	...	...			
i dei martelli in chilogr..	...	...	12. Macchine da frisare	...	...
inatoi per rotaie, ferri profilati, ecc.	...	...	13. Ruote da affilare	...	...
per ruote.	...	...	14. Macchine da piallare, da limare e da intagliare . . .	...	...
per ferro grezzo e per pacchetti	...	...	15. Trapani	...	...
per piastre e lamiere . . .	...	...	16. Torni	...	...
per filo.	...	...	17. Macchine per fabbricare bulloni.	...	...
lle per filo.	...	...			
· per tubi	...	...	18. Id. id. chiodi e punte . . .	...	...

E. Industria tessile.

ne da cucire	...	...	Macchine da cucire a forza mot.	...	...

r l'esattezza delle cifre precitate:

(*Firma*) . . .

ALLEGATO C-5.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880.

LAVORI INDUSTRIALI ESEGUITI PER CONTO DI TERZI DAI DETENUTI DI AMBO I SESSI

del . . . . *di* . . . .

PROFESSIONI	Numero dei detenuti in generale occupati il 15 dicemb. con lavori industriali		Fra i quali furono occupati per conto dei seguenti appaltatori			
			Numero dei detenuti occupati (1)		DITTA o NOME	Sede dell'industria
	M.	F.	M.	F.		
Fabbricazione di nastri e galloni, di cinture, di secchi per gli incendi, ec.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Barilai e bottai	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Legatori di libri, fabbricanti di cartoni di carta pesta.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricanti di spazzole	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fonditori di bronzo, tornitori di metalli, stagnai, ramai	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricanti e lavoranti di sigari . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricanti di macchine e di chincaglierie di ferro.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Cernitori di penne	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fonditori di metalli gialli, tornitori, fabbricatori di guarnizioni in metallo, lattonai e ramai	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Conciapelli	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Arrotini di vetri e di lenti	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Filatura di crini	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Cucitura di guanti	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricazione di cornici di legno . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Taglialegna e segatori	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Intagliatori di legno.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Tornitori di osso e di avorio, fabbricanti di bastoni di ombrelli e di pettini	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricanti di catene, di chiodi di punte e di viti.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Fabbricanti di bottoni	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Panierai, fabbricanti di articoli di giunchi.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Tagliatori di sughero	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .
Litografi, incisori di note, coloristi e pittori	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . .

(1) La Direzione è pregata di indicare con cifre in inchiostro rosso i detenuti occupati fuori dello stabilimento.

PROFESSIONI	Numero dei detenuti in generale occupati il 15 dicemb. con lavori industriali		Fra i quali furono occupati per conto dei seguenti appaltatori			
			Numero dei detenuti occupati		DITTA O NOME	Sede dell'industria
	M.	F.	M.	F.		
[illegible]tori e tornitori di marmo						
[illegible]trici e lavoratrici di trapunte						
[illegible]bricanti di reti						
[illegible], astucciai, fabbricanti di articoli di viaggio						
[illegible]mai						
[illegible]						
[illegible]ttai						
[illegible]lai						
[illegible]ri						
[illegible]bricanti di balocchi e di chincaglierie						
[illegible]bricanti di oggetti di paglia						
[illegible]pezzieri						
[illegible]giai						
[illegible]bricanti di ovatta e di feltro						
Cotone						
Lino e stoffa						
Seta, felpa e pannilani						
Tappeti						
Panni						
Altre materie						
[illegible]i rami industriali (da specificarsi possibilmente)						

ALLEGATO C-6.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880

RILIEVO DELLE INDUSTRIE DOMESTICHE (1)

nel Comune di . . . . *Distretto di* . . . .

1. Si esercita nel comune un'industria domestica di qualche importanza? . .
2. Quali sono gli articoli principali di questa industria domestica?
3. Quale o quali rami industriali costituiscono

L'OCCUPAZIONE PRINCIPALE		L'OCCUPAZIONE ACCESSORIA	
durante tutto l'anno?	durante parte dell'anno?	durante tutto l'anno?	durante parte dell'anno
1	2	3	4

4. Quale è il numero approssimativo degli individui occupati nei singoli rami industriali del comune? . . .

RAMI INDUSTRIALI	NUMERO degli individui occupati		NUMERO degli individui che non si occupano d'industria domestica
	U	D	
1	2	3	4

5. Comunicano i lavoranti direttamente con i rispettivi padroni? . . . o per mezzo di fattori, ecc.? . . .

6. I prodotti dell'industria domestica sono destinati principalmente all'esportazione? . . .

7. Progredisce o diminuisce l'industria domestica? . . . In generale? . . . o alcuni articoli soltanto? . . . in quali? . . . e perchè? . . .

8. Vi sono nel comune istituti e istituzioni per far progredire l'industria domestica? . . . Quali? . . .

9. Tende l'esercizio dell'industria domestica a passare nelle fabbriche? . . . perchè? . . . oppure ha luogo il caso contrario? . . . Quali ne sono le ragioni? . .

(Data) . . . .

(Firma) . . . .

(1) Per industria domestica intendiamo quei lavori che si fanno in casa per conto e sotto le istruzioni di una ditta commerciale la quale fornisce generalmente la materia prima per la fabbricazione degli articoli ordinati.

D.

nto dei fabbricati nell'Impero tedesco del 1° dicembre 1880.

i Fabbricati esistenti nel circuito dell'agente signor . . . .

Comune . . . . *Distretto* . . . .

DESTINAZIONE fabbricati	I. Numero dei fabbricati indicati nella colon. 1 esistenti il 1° dicembre 1880	2. Numero dei fabbricati i quali dal 1876 al 1880 furono: da incendi distrutti, totalmente	parzialmente	demoliti o distrutti per altre cause	costruiti su terreno libero	costruiti su terreno ove esisteva già un altro fabbricato	Modificati in altezza o in superficie
1	2	3	4	5	6	7	8
i sottoposti a tassa.							
ati destinati esclute o specialmente *zione*	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
ati destinati esclute o specialmente *izio* di un *industria*	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
on soggetti a tassa.							
ati *inabitati* destiesercizio dell'*economia rurale* (stalle, rigranai)	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
bbricati.							
ati della Casa Re	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
ati dell'Impero, della provincia, del, del comune, de scopi pubblici . .	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
. . . .	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
. . . .	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
ni degli ecclesia- i maestri, ecc. . .	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
i, orfanotrofi, spe- e di correzioni, case	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
cati inabitati che all'irrigazione dei	. . . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

E DESTINAZIONE fabbricati	Quanti fabbricati indicati nella colonna 1, esistenti al 1° dicembre 1880, hanno: mura massiccie e tetto, di muratura	mura massiccie e tetto, di legname o paglia	muraglie costruite a tramezze e tetto, di muratura	muraglie costruite a tramezze e tetto, di legname o paglia	muraglie di argilla e tetto, di muratura	muraglie di argilla e tetto, di legname o paglia	pareti di legname e tetto, di muratura	pareti di legname e tetto, di legname o paglia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
i che servono e- ente o special- abitazione	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
i che servono e- ente all'esercizio stria	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
i inabitati che ser- esercizio dell'eco- ale	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

FORMULARI RIASSUNTIVI.

I. — Gli abitanti.

La popolazione di fatto al 1° dicembre 1880.

. . . . Tempo utile per il rinvio . . . .

A. B. Età e sesso — Nati.

	Maschi	Femm.
nel mese di novembre .	. . .	. . .
» ottobre . . .	. . .	. . .
» settembre .	. . .	. . .
» agosto . . .	. . .	. . .
» luglio. . . .	. . .	. . .
» giugno . . .	. . .	. .
» maggio . . .	. . .	. . .
» aprile. . . .	. . .	. . .
» marzo . . .	. . .	. . .
» febbraio . .	. . .	. . .
» gennaio . .	. . .	. . .
(senza indicazione del mese).	. . .	. . .
Totale nel 1880 .	. . .	. . .
nel mese di dicembre . .	. . .	. . .
dal novembre al gennaio	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
Totale dal 1880 *al* 1871 .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
. . . .	. . .	. . .
Totale dal 1870 *al* 1861 .	. . .	. . .

	Maschi	Femm.
1860	. . .	. . .
1859	. . .	. . .
1858	. . .	. . .
1857	. . .	. . .
1856	. . .	. . .
1855	. . .	. . .
1854	. . .	. . .
1853	. . .	. . .
1852	. . .	. . .
1851	. . .	. . .
Totale dal 1860 *al* 1851 .	. . .	. . .
1850	. . .	. . .
1849	. . .	. . .
1848	. .	. . .
1847	. . .	. . .
1846	. . .	. . .
1845	. . .	. . .
1844	. . .	. . .
1843	. . .	. . .
1842	. . .	. . .
1841	. . .	. . .
Totale dal 1850 *al* 1841 .	. . .	. . .
1840	. . .	. . .
1839	. . .	. . .
1838	. . .	. . .
1837	. . .	. . .
1836	. . .	. . .
1835	. . .	. . .
1834	. . .	. . .
1833	. . .	. . .
1832	. . .	. . .
1831	. . .	. . .
Totale dal 1840 *al* 1831 .	. . .	. . .

	Maschi	Femm.
1830	...	...
1829	...	...
1828	...	...
1827	...	...
1826	...	...
1825	...	...
1824	...	...
1823	...	...
1822	...	...
1821	...	...
Totale dal 1830 *al* 1821	...	...
1820	...	...
1819	...	...
1818	...	...
1817	...	...
1816	...	...
1815	...	...
1814	...	...
1813	...	...
1812	...	...
1811	...	...
Totale dal 1820 *al* 1811	...	...
1810	...	...
1809	...	...
1808	...	...
1807	...	...
1806	...	...
1805	...	...
1804	...	...
1803	...	...

	Masch
1802	...
1801	...
Totale dal 1810 *al* 1801	...
1800	...
1799	...
1798	...
1797	...
1796	...
1795	...
1794	...
1793	...
1792	...
1791	...
Totale dal 1800 *al* 1791	...
1790	...
1789	...
1788	...
1787	...
1786	...
1785	...
1784	...
1783	...
1782	...
1781	...
Totale dal 1790 *al* 1781	...
1780 e prima	...
Senza indicazione dell'anno	...
Totale	...

C. Luogo di nascita.

Individui nati

Nel comune censito	...	...
Non nel comune censito, ma nel distretto	...	...
Non nel distretto censito, ma nella provincia	...	...
Non nella provincia censita, ma in una provincia limitrofa	...	...
Non in una provincia limitrofa, ma in una provincia dello Stato censito	...	...
Non nello Stato censito, ma in uno Stato dell'Impero tedesco, cioè in		
Prussia	...	...
Baviera	...	...
Sassonia	...	...

Würtemberg	...
Baden	...
Assia	...
Mecklemburgo-Schwerin	...
Mecklemburgo-Strelitz	...
Oldenburg	...
Brunsvich	...
Sassonia-Meiningen	...
Sassonia-Altenburg	...
Sassonia-Coburgo-Gota	...
Anhalt	...
Schwarzburg-Rudolstadt	...
Schwarzburg-Sondershausen	...
Waldeck	...

Professioni	Numero dei detenuti in generale occupati il 15 dicemb. con lavori industriali		Fra i quali furono occupati per conto dei seguenti appaltatori			
			Numero dei detenuti occupati		Ditta o Nome	Sede dell'industria
	M.	F.	M.	F.		
[illegible] e tornitori di marmo	...	...	...	...	...	...
[illegible] lavoratrici di trapunte	...	...	...	...	...	...
[illegible]anti di reti	...	...	...	...	...	...
[illegible]cciai, fabbricanti di arti[illegible] viaggio	...	...	...	...	...	...
[illegible]	...	...	...	...	...	...
[illegible]	...	...	...	...	...	...
[illegible]ai	...	...	...	...	...	...
[illegible]ai	...	...	...	...	...	...
[illegible]	...	...	...	...	...	...
[illegible]anti di balocchi e di chinca[illegible]e	...	...	...	...	...	...
[illegible]anti di oggetti di paglia	...	...	...	...	...	...
[illegible]rieri	...	...	...	...	...	...
[illegible]ai	...	...	...	...	...	...
[illegible]anti di ovatta e di feltro	...	...	...	...	...	...
[illegible]tone	...	...	...	...	...	...
[illegible] e stoffa	...	...	...	...	...	...
[illegible]a, felpa e pannilani	...	...	...	...	...	...
[illegible]appeti	...	...	...	...	...	...
[illegible]anni	...	...	...	...	...	...
[illegible]tre materie	...	...	...	...	...	...
[illegible] industriali (da specificarsi [illegible]lmente)	...	...	...	...	...	...

-6.

Il censimento delle professioni del 15 dicembre 1880

RILIEVO DELLE INDUSTRIE DOMESTICHE (1)

nel Comune di . . . . Distretto di . . . .

1. Si esercita nel comune un'industria domestica di qualche importanza? . . .
2. Quali sono gli articoli principali di questa industria domestica?
3. Quale o quali rami industriali costituiscono

L'OCCUPAZIONE PRINCIPALE		L'OCCUPAZIONE ACCESSORIA	
durante tutto l'anno?	durante parte dell'anno?	durante tutto l'anno?	durante parte dell'ann[o?]
1	2	3	4

4. Quale è il numero approssimativo degli individui occupati nei singoli rami industriali del comune? . . .

RAMI INDUSTRIALI	NUMERO degli individui occupati		NUMERO degli individui che non si occup[ano] d'industria domestica
	U	D	
1	2	3	4

5. Comunicano i lavoranti direttamente con i rispettivi padroni? . . . o per [mezzo] di fattori, ecc.? . . .

6. I prodotti dell'industria domestica sono destinati principalmente all'es[porta]zione? . . .

7. Progredisce o diminuisce l'industria domestica? . . . In generale? . . . alcuni articoli soltanto? . . . in quali? . . . e perchè? . . .

8. Vi sono nel comune istituti e istituzioni per far progredire l'industria [dome]stica? . . . Quali? . . .

9. Tende l'esercizio dell'industria domestica a passare nelle fabbriche? . . . perchè? . . . oppure ha luogo il caso contrario? . . . Quali ne sono le ragioni? .

(Data) . . . .

(Firma) . . . .

(1) Per industria domestica intendiamo quei lavori che si fanno in casa per conto e se[condo] le istruzioni di una ditta commerciale la quale fornisce generalmente la materia prima [per la] *fabbricazione* degli articoli ordinati.

ALLEGATO D.

Il censimento dei fabbricati nell'Impero tedesco del 1° dicembre 1880.

[illegible] *sui Fabbricati esistenti nel circuito dell'agente signor* ....

Comune .... *Distretto* ....

Natura e destinazione dei fabbricati	1. Numero dei fabbricati indicati nella colon. 1 esistenti il 1° dicembre 1880	2. Numero dei fabbricati i quali dal 1876 al 1880 furono					
		da incendi distrutti		demoliti o distrutti per altre cause	costruiti		Modificati in altezza o in superficie
		totalmente	parzialmente		su terreno libero	su terreno ove esisteva già un altro fabbricato	
1	2	3	4	5	6	7	8
Fabbricati sottoposti a tassa.							
Fabbricati destinati esclusivamente o specialmente ad *abitazione*	......	...	...	...	...	...	...
Fabbricati destinati esclusivamente o specialmente all'*esercizio* di un'*industria*	......	...	...	...	...	...	...
Fabbric. non soggetti a tassa.							
Fabbricati *inabitati* destinati all'esercizio dell'*economia rurale* (stalle, rimesse, granai)	......	...	...	...	...	...	...
Altri fabbricati.							
Fabbricati della Casa Regnante	......	...	...	...	...	...	...
Fabbricati dell'Impero, dello Stato, della provincia, del distretto, del comune, destinati a scopi pubblici ..	......	...	...	...	...	...	...
Scuole	......	...	...	...	...	...	...
Chiese	......	...	...	...	...	...	...
Abitazioni degli ecclesiastici, dei maestri, ecc. ..	......	...	...	...	...	...	...
Ricoveri, orfanotrofi, spedali, case di correzioni, case [illegible]	......	...	...	...	...	...	...
Fabbricati inabitati che servono all'irrigazione dei campi	......	...	...	...	...	...	...

Natura e destinazione dei fabbricati	Quanti fabbricati indicati nella colonna 1, esistenti al 1° dicembre 1880, hanno							
	mura massiccie e tetto		muraglie costruite a tramezze e tetto		muraglie di argilla e tetto		pareti di legname e tetto	
	di muratura	di legname o paglia	di muratura	di legname o paglia	di muratura	di legname o paglia	di muratura	di legname o paglia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabbricati che servono esclusivamente o specialmente all'abitazione	...	...	...	...	...	...	...	...
Fabbricati che servono esclusivamente all'esercizio di industria	...	...	...	...	...	...	...	...
Fabbricati inabitati che servono all'esercizio dell'economia rurale	...	...	...	...	...	...	...	...

ALLEGATO **E.**

Sul registro dei domicili dell' Impero tedesco, 1° dicembre 1880.

1. Qual'è l'ortografia ufficiale del nome del domicilio? . . .
2. Ha il domicilio ancora altri nomi? . . . quali? . . .
3. Ha il domicilio oltre il nome tedesco uno straniero? . . . quale? . . .
4. Forma il domicilio un complesso di abitazioni, di fattorie e simili riunite? . . oppure si compone di abitazioni isolate? . . . di fattorie sparse? . . . oppure vi è l'uno e l'altro? . . .
5. È il domicilio una città o un villaggio? . . .
6. Se no, qual è la città o il comune cui appartiene? . . .
7. Quanti chilometri dista dalla città o dal comune? . . .
8. Vi sono dei poderi nobili che fanno parte del comune? . . . quali? . . . oppure delle tenute? . . . quali? . . . dei fabbricati, come molini, birrarie, ecc. che non sono in communicazione diretta col comune? . . . quali? . . .
9. Il domicilio è posto su una strada maestra? . . . o su diverse strade che vi s'incrociano? . . .
10. È posto in riva ad un fiume? . . . quale ne è il nome? . . .
11. Vi si trova una guarnigione? . . . di quale corpo? . . . appartenente a quale distretto? . . .

12		13	14		
DOMANDE	Risposta «si» o «no»	SE «NO»	Il domicilio dista dai luoghi indicati nella colonna 13		
			Metri	Passi	[illegible]
a) *Trovasi nel domicilio:*					
un ufficio del consiglio provinciale	. . . .				
id. della polizia	. . . .				
id. del consiglio distrettuale	. . . .				
id. delle imposte.	. . . .				
id. delle gabelle.	. . . .	Qual'è il distretto cui appartiene il domicilio? .	. . .	. . .	. . .
id. del catasto	. . . .				
id. del tribunale provinciale	. . . .				
id. id. distrettuale	. . . .				
un posto di gendarmeria.	. . . .				
b) *Trovasi nel domicilio:*					
una chiesa evangelica	. . . .	Qual'è la parrocchia o la scuola cui è incorporato?	. . .	. . .	.
id. cattolica	. . . .				
una sinagoga.	. . . .				
una scuola elementare.	. . . .				
un medico	. . . .				
un veterinario	. . . .				
una levatrice.	. . . .				
una farmacia.	. . . .				
uno spedale pubblico.	. . .	Dove abita il medico più vicino? ecc.	. . .	. . .	. .
una stazione di salvataggio . . .	. . . .				
un ufficio postale.	. . . .				
id. telegrafico.	. . . .				
una stazione ferroviaria	. . . .				
una pompa	. . . .				
una cassa di risparmio.	. . . .				
id. di prestiti.	. . . .				
un albergo (locanda).	. . . .				

FORMULARI RIASSUNTIVI.

I. — Gli abitanti.

LA POPOLAZIONE DI FATTO AL 1° DICEMBRE 1880.

. . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

A. B. ETÀ E SESSO — *Nati.*

	Maschi	Femm.
mese di novembre	...	...
» ottobre	...	...
» settembre	...	...
» agosto	...	...
» luglio	...	...
» giugno	...	...
» maggio	...	...
» aprile	...	...
» marzo	...	...
» febbraio	...	...
» gennaio	...	...
senza indicazione del [illegible])	...	...
Totale nel 1880	...	...
al mese di dicembre	...	...
al novembre al gennaio	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
Totale dal 1880 *al* 1871	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
. . . .	...	...
Totale dal 1870 *al* 1861	...	...

	Maschi	Femm.
1860	...	...
1859	...	...
1858	...	...
1857	...	...
1856	...	...
1855	...	...
1854	...	...
1853	...	...
1852	...	...
1851	...	...
Totale dal 1860 *al* 1851	...	...
1850	...	...
1849	...	...
1848	...	...
1847	...	...
1846	...	...
1845	...	...
1844	...	...
1843	...	...
1842	...	...
1841	...	...
Totale dal 1850 *al* 1841	...	...
1840	...	...
1839	...	...
1838	...	...
1837	...	...
1836	...	...
1835	...	...
1834	...	...
1833	...	...
1832	...	...
1831	...	...
Totale dal 1840 *al* 1831	...	...

	Maschi	Femm.
1830	...	...
1829	...	...
1828	...	...
1827	...	...
1826	...	...
1825	...	...
1824	...	...
1823	...	...
1822	...	...
1821	...	...
Totale dal 1830 *al* 1821	...	...
1820	...	...
1819	...	...
1818	...	...
1817	...	...
1816	...	...
1815	...	...
1814	...	...
1813	...	...
1812	...	...
1811	...	...
Totale dal 1820 *al* 1811	...	...
1810	...	...
1809	...	...
1808	...	...
1807	...	...
1806	...	...
1805	...	...
1804	...	...
1803	...	...

	Maschi
1802	...
1801	...
Totale dal 1810 *al* 1801	...
1800	...
1799	...
1798	...
1797	...
1796	...
1795	...
1794	...
1793	...
1792	...
1791	...
Totale dal 1800 *al* 1791	...
1790	...
1789	...
1788	...
1787	...
1786	...
1785	...
1784	...
1783	...
1782	...
1781	...
Totale dal 1790 *al* 1781	...
1780 e prima	...
Senza indicazione dell'anno	...
Totale	...

C. Luogo di nascita.

Individui nati

Nel comune censito	...	...
Non nel comune censito, ma nel distretto	...	...
Non nel distretto censito, ma nella provincia	...	...
Non nella provincia censita, ma in una provincia limitrofa	...	...
Non in una provincia limitrofa, ma in una provincia dello Stato censito	...	...
Non nello Stato censito, ma in uno Stato dell'Impero tedesco, cioè in		
Prussia	...	...
Baviera	...	...
Sassonia	...	...

Würtemberg	...
Baden	...
Assia	...
Mecklemburgo-Schwerin	...
Mecklemburgo-Strelitz	...
Oldenburg	...
Brunsvich	...
Sassonia-Meiningen	...
Sassonia-Altenburg	...
Sassonia-Coburgo-Gota	...
Anhalt	...
Schwarzburg-Rudolstadt	...
Schwarzburg-Sondershausen	...
Waldeck	...

	Maschi	Femm.		Maschi	Femm.
... ramo primogenito	...	...	Olanda	...	...
... ramo cadetto	...	...	Belgio	...	...
...rg-Lippe	...	...	Francia	...	...
...	...	...	Italia	...	...
...a	...	...	Danimarca	...	...
...a	...	...	Svezia e Norvegia	...	...
...	...	...	Russia	...	...
...-Lorena	...	...	In altri Stati europei	...	...
...Impero tedesco, ma altro Stato europeo.			Fuori d'Europa	...	...
			In alto mare	...	...
...ato di Lussemburgo	...	...	Luogo di nascita sconosciuto	...	...
...-Ungheria	...	...			
...a	...	...	*Totale*	...	...

D. NAZIONALITÀ.

	Maschi	Femm.		Maschi	Femm.
...a	...	...	Francia	...	...
...a	...	...	Italia	...	...
...a	...	...	Principato di Monaco	...	...
...enberg	...	...	Repubblica di S. Marino	...	...
...	...	...	Spagna	...	...
...a	...	...	Repubblica di Andorra	...	...
...lenburgo-Schwerin	...	...	Portogallo	...	...
...lenburgo-Strelitz	...	...	Rumenia	...	...
...urg	...	...	Bulgaria	...	...
...h	...	...	Serbia	...	...
...a-Meiningen	...	...	Montenegro	...	...
...a-Altenburg	...	...	Grecia	...	...
...a-Coburg-Gota	...	...	Turchia, incl. Tripoli e Tunisi	...	...
...	...	...	Gran-Bretagna e Irlanda	...	...
...burg-Rudolstadt	...	...	Danimarca	...	...
...burg-Sondershausen	...	...	Svezia	...	...
...k	...	...	Norvegia	...	...
... ramo primogenito	...	...	Russia	...	...
... ramo cadetto	...	...	Egitto	...	...
...urg-Lippe	...	...	Stati ed Isole d'Africa	...	...
...	...	...	Stati Uniti d'America	...	...
...a	...	...	Repubbliche dell'America centrale e meridionale e le Antille	...	...
...	...	...	Brasile	...	...
...	...	...	China	...	...
...-Lorena	...	...	Giappone	...	...
...egli individui di na... tedesca, inclusi i ...ni	...	...	Indie orientali	...	...
...ato di Lussemburgo	...	...	Altri Stati asiatici	...	...
...-Ungheria	...	...	Stati d'Australia	...	...
...ato di Lichtenstein	...	...	Le Isole del Pacifico	...	...
...a	...	...	*Totale degli individui di nazionalità non tedesca*	...	...
... Bassi	...	...	Di nazionalità sconosciuta	...	...
...	...	...	*Totale*	...	...

E. La lingua di famiglia.

	Maschi	Femm.		Maschi
Lingua tedesca	...	...	Lingua slava	...
» polacca	...	...	» francese	...
» masura	...	...	Altre	...
» littuana	...	...		
» danese	...	...	*Totale*	...

F. Stato civile, età e sesso degli individui al disopra di 15 anni

di oltre 15 ai 20 anni	celibi	...	...	di oltre 60 ai 70 anni	celibi	...
	coniugati	...	...		coniugati	...
	vedovi	...	...		vedovi	...
	divorziati	...	...		divorziati	...
	Totale	...	...		*Totale*	...
di oltre 20 ai 25 anni	celibi	...	...	oltre 70 agli 80 anni	celibi	...
	coniugati	...	...		coniugati	...
	vedovi	...	...		vedovi	...
	divorziati	...	...		divorziati	...
	Totale	...	...		*Totale*	...
di oltre 25 ai 30 anni	celibi	...	...	di oltre 80 anni	celibi	...
	coniugati	...	...		coniugati	...
	vedovi	...	...		vedovi	...
	divorziati	...	...		divorziati	...
	Totale	...	...		*Totale*	...
di oltre 30 ai 40 anni	celibi	...	...	di età sconosciuta	celibi	...
	coniugati	...	...		coniugati	...
	vedovi	...	...		vedovi	...
	divorziati	...	...		divorziati	...
	Totale	...	...		*Totale*	...
di oltre 40 ai 50 anni	celibi	...	...	*Totale*	dei celibi	...
	coniugati	...	...		» coniugati	...
	vedovi	...	...		» vedovi	...
	divorziati	...	...		» divorziati	...
	Totale	...	...		*Totale*	...
di oltre 50 ai 60 anni	celibi	...	...			
	coniugati	...	...			
	vedovi	...	...			
	divorziati	...	...			
	Totale	...	...			

G. La religione.

I. *Cristiani.*			**Battisti**	...
Evangelici	...	...	**Mennoniti**	...
Luterani	...	...	**Cattolici**	...
Calvinisti	...	...	**Cattolici romani**	...
Moravi	...	...	**Greci cattolici**	...
Irvingiani	..	...	**Membri di chiese libere**	...

	Maschi	Femm.		Maschi	Femm.
... di altre sette cristiane ... di			III. *Appartenenti ad altra religione*	...	...
....	...	...	....	...	...
....	...	...	....	...	...
....	...	...	....	...	...
....	...	...	....	...	...
...ale dei Cristiani ...	...	...	IV. *Appartenenti a nessuna religione*	...	...
... .	...	...	*Totale* ...	...	...

H. Grado d'istruzione degli individui che frequentano ancora le scuole.

Frequentano:					
...e elementari	...	...	le università	...	...
» superiori	...	...	le scuole di mestieri	...	...
» civiche	...	...	» di arti	...	...
» reali di 2° ordine .	...	...	le accademie di belle arti ..	...	...
reali di 1° ordine .	...	...	le scuole militari e di arte navale	...	...
...ari e istituti preparatori	...	...	le accademie di marina ...	...	...
			Totale ...	...	...

I. Grado d'istruzione degli individui che non frequentano più le scuole.

...beti	...	...	certificato del volontariato di un anno	...	...
... che frequentavano ...la elementare o pub...	...	...	la scuola finchè ottennero la licenza liceale	...	...
... la superiore	...	...	il seminario	...	...
... la reale di 2° ordine	...	...	l'università	...	...
...la reale di 1° ordine	...	...	le scuole tecniche	...	...
...nasio	...	...	le accademie	...	...
...la finchè ottennero il			*Totale* ...	...	...

J. Infermità ed imperfezioni fisiche che pregiudicano l'istruzione e la capacità di lavoro.

Tempo utile per il rinvio .....

Infermità		Individui				Totale
		sotto 15 anni		sopra 15 anni		
		M.	F.	M.	F.	
...omuti ..	nelle famiglie	...	...	...	...	....
	negli ospizi	...	...	...	...	....
...ti	nelle famiglie	...	...	...	...	....
	nei ricoveri	...	...	...	...	....
Pazzi	nelle famiglie	...	...	...	...	....
	nei manicomi	...	...	...	...	....
...chi	nelle famiglie	...	...	...	...	....
	negli ospizi	...	...	...	...	...

Infermità	Individui sotto 15 anni		Individui sopra 15 anni		Total
	M.	F.	M.	F.	
5. Senza la mano destra.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
6. Senza gambe o piedi	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
Totale degli individui viventi in famiglia	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
Totale dei ricoverati	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .
Totale . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .

K. Condizioni militari.

Tempo utile per il rinvio . . .

Condizione militare	Ufficiali di tutti i gradi	Sotto-ufficiali e soldati	Marinai	Altre cariche	Total
1. Soldati attivi dell'esercito	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
2. Soldati attivi della marina	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
3. Individui appartenenti ancora alla riserva.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
4. Individui appartenenti ancora alla Landwehr o alla marina.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
5. Individui che non appartengono più all'esercito o alla marina	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
Totale . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .

L. La posizione sociale.

Tempo utile per il rinvio . . .

Classi sociali	Sopra i 15 anni		Sotto i 15 anni		Total	
	M.	F.	M.	F.	M.	
1. Individui indipendenti riguardo alla loro proprietà, alla loro professione e al loro reddito	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	.
2. Pubblici impiegati (in servizio fisso). . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	.
3. Pubblici impiegati (in servizio non fisso).	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	.
4. Impiegati privati in servizio non fisso . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	.
5. Assistenti, lavoranti, apprendisti, operai, ecc., individui cioè che hanno mercede giornaliera per il loro lavoro	. . .	. . .	. .	. . .	. . .	.
6. Braccianti, giornalieri, ecc., che non hanno mercede regolare per il loro lavoro. . . .	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	.
7. Domestici, servi, serve, ecc., individui, cioè, *che oltre la* mercede, ricevono dei generi *di sussistenza*	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	

Classi sociali.	Sopra i 15 anni M.	Sopra i 15 anni F.	Sotto i 15 anni M.	Sotto i 15 anni F.	Totale M.	Totale F.
…dui appartenenti all'esercito permanente, alla marina di guerra ed alla gen…ria	...	...	...	...	...	...
…alisti, pensionati, individui che go…li vitalizi	...	...	...	...	...	...
…dui che vivono di elemosine e di pub…a beneficenza	...	...	...	...	...	...
…verati nei pubblici stabilimenti, negli …i di educazione e d'istruzione	...	...	...	...	...	...
…li spedali	...	...	...	...	...	...
…e ricoveri dei poveri e degli invalidi	...	...	...	...	...	...
…gli stabilimenti militari e di marina	...	...	...	...	...	...
… gli altri individui	...	...	...	...	...	...
Totale	...	...	...	...	...	...

M. Proprietà fondiaria.

Tempo utile per il rinvio ....

	Capi di famiglia M.	Capi di famiglia F.
…stabili soggetti alla sola tassa fondiaria.		
Proprietari esclusivi	......	......
…i di altri proprietari	......	......
…i soggetti alla sola imposta sui fabbricati.		
Proprietari esclusivi	......	......
…i di altri proprietari	......	......
… e fabbricati uniti.		
Proprietari esclusivi	......	......
…ci di altri proprietari	......	......
Totale dei proprietari esclusivi	......	......
Totale dei soci di altri proprietari	......	......
Totale	......	......

N. Professione e industria.

Tempo utile per il riassunto.

Gruppi Classi	Esercenti attivi		Attenenti non attivi nell' esercizio		Somma		
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	[illegible]
I. *Professioni della coltura materiale.*							
A. Agricoltura e allevamento del bestiame.							
a) Proprietari, fittaiuoli, conduttori	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
b) Operai d'ogni sorta (escl. i servi)	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
c) Servi	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
B. Giardinaggio e viticoltura.							
a) Proprietari, fittaiuoli, conduttori	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
b) Operai d'ogni sorta (escl. i servi)	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
c) Servi	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
C. Coltura dei boschi e caccia.							
a) Proprietari, fittaiuoli, conduttori	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
b) Operai d'ogni sorta (escl. i servi)	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
c) Servi	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
D. Pesca.							
1. Pesca nel mare.							
a) Proprietari, fittaiuoli, conduttori	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
b) Operai di ogni sorta (escl. i servi)	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
c) Servi	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
2. Pesca nelle acque del continente.							
a) Proprietari, fittaiuoli, conduttori	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
b) Operai d'ogni sorta (escl. i servi)	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
c) Servi	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
E. Miniere, fonderie e saline.							
1. Produzione di metalli, escluso il ferro e l'acciaio.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
2. Ferro e acciaio.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
3. Sale	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
4. Combustibili fossili	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
F. Industrie delle pietre e delle terre.							
1. Pietre e schisti.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
2. Ghiaia e sabbia	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
3. Calce, cemento, tufo	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
4. Gesso e barite	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
5. Argilla, articoli di argilla	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
6. Vetro	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
G. Lavorazione di metalli.							
1. Metalli nobili.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . .
2. Metalli ignobili e lega di metalli, escluso il ferro.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . .
3. Ferro e acciaio	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . .

Gruppi Classi	Esercenti attivi M.	Esercenti attivi F.	Attenenti non attivi nell' esercizio M.	Attenenti non attivi nell' esercizio F.	Somma M.	Somma F.	Somma TOTALE
...hine, utensili, istrumenti, ap-...chi.							
...cchine, utensili, apparecchi. .	..	..	..	..	..	..	....
...ezzi di trasporto, escluse le lo-...otive	..	..	..	..	..	..	....
...rmi da fuoco	..	..	..	..	..	..	....
...rumenti matematici, fisici e chi-...	..	..	..	..	..	..	....
...trumenti cronometrici	..	..	..	..	..	..	....
» musicali	..	..	..	..	..	..	....
» chirurgici	..	..	..	..	..	..	....
...parecchi d'illuminazione. Lam-...	..	..	..	..	..	..	....
...ustria chimica.							
...ustria chimica all'ingrosso . .	..	..	.	..	..	..	....
...reparati chimici, farmaceutici e ...grafici.	..	..	..	..	..	..	....
...armacie	..	..	..	..	..	..	....
...ghe coloranti, esclusi i colori ...catrame, inclusa la fabbrica-...e del nero animale e dei feltri	..	..	..	..	..	..	....
...atrame di carbon fossile	..	..	..	..	..	..	....
Materie esplodenti	..	..	..	..	..	..	....
...aterie infiammabili	..	..	..	..	..	..	....
...tagli, cascami e concimi artifi-...ali.	..	..	..	..	..	..	....
...scaldamento e illuminazione.							
Materie per il riscaldamento . .	..	..	..	..	..	..	....
Materie per l'illuminazione. . . .	..	..	..	..	..	..	....
...rassi ed oli	..	..	..	..	..	..	....
Resine e vernici	..	..	..	..	..	..	....
...ustria tessile.							
F...ati e tessuti di seta.	..	..	..	..	..	..	....
» » di lana	..	..	..	..	..	..	....
» » di lino, di canapa, ...apecchio, di juta, ecc.	..	..	..	..	..	..	....
Filati e tessuti di cotone	..	..	..	..	..	..	....
Stabilimenti per imbianchire, tin-...ere ed apparecchiare i filati e le ...offe	..	..	..	..	..	..	....
F...ati e tessuti non contenuti nelle ...assi precedenti	..	..	..	..	..	..	....
La...ori a telaio, a piombino, a ca-...nelle	..	..	..	..	..	..	....
...orde	..	..	..	..	..	..	....
Reti, vele, sacchi, ecc.	..	..	..	..	..	..	....
...arta e cuoio.							
...arta e cartone	..	..	..	..	..	..	....
...uoio e surrogati	..	..	..	..	..	..	....

GRUPPI Classi	Esercenti attivi M.	Esercenti attivi F.	Attenenti non attivi nell' esercizio M.	Attenenti non attivi nell' esercizio F.	Somma M.	Somma F.	Somma TOT
3. Articoli di gomma e di guttaperca	..	..	..	..	..	..	....
4. Lavori di legatori di libri, chincaglierie di carta pesta	..	..	..	..	..	..	....
5. Lavori da sellaio e da tappezziere	..	..	..	..	..	..	....
N. Merci di legno. Lavori d'intaglio.							
1. Preparazione e conservazione del legno	..	..	..	..	..	..	....
2. Articoli di legno liscio	..	..	..	..	..	..	....
3. Barili ed articoli di bottaio	..	..	..	..	..	..	....
4. Tessuti ed intrecci di legno, di paglia, di giunco, esclusi i lavori di panieraio	..	..	..	..	..	..	....
4*a*. Lavori di panierai	..	..	..	..	..	..	....
5. Lavori di tornitore. Lavori d'intaglio	..	..	..	..	..	..	....
6. Fabbricazione di turaccioli	..	..	..	..	..	..	....
7. Pettini, spazzole, pennelli	..	..	..	..	..	..	....
8. Bastoni e ombrelli	..	..	..	..	..	..	....
9. Mercerie fine di legno	..	..	..	..	..	..	....
O. Derrate alimentari.							
1. Sostanze nutritive vegetali	..	..	..	..	..	..	....
2. » » animali	..	..	..	..	..	..	....
3. Bevande	..	..	..	..	..	..	....
4. Tabacco	..	..	..	..	..	..	....
P. Toeletta.							
1. Biancheria, vestimenta, articoli di moda	..	..	..	..	..	..	....
2. Calzoleria	..	..	..	..	..	..	....
3. Barbieri e parrucchieri	..	..	..	..	..	..	....
4. Pulizia e nettezza	..	..	..	..	..	..	....
Q. Costruzioni.							
1. Intraprendenti di arte muraria	..	..	..	..	..	..	....
2. Architetti privati, ingegneri civili, agrimensori e geometri	..	..	..	..	..	..	....
3. Muratori	..	..	..	..	..	..	....
4. Carpentieri o falegnami	..	..	..	..	..	..	....
5. Vetrai	..	..	..	..	..	..	....
6. Pittori di decorazione, addobbatori, intonacatori, verniciatori, lustratori di pavimenti	..	..	..	..	..	..	....
7. Stuccatori	..	..	..	..	..	..	....
8. Conciatetti	..	..	..	..	..	..	....
9. Asfaltatori e lastricatori	..	..	..	..	..	..	....
10. Lavoranti di stufe	..	..	..	..	..	..	....
11. Spazzacamini	..	..	..	..	..	..	....
12. Fontanieri e scavatori di pozzi	..	..	..	..	..	..	....
R. Industrie poligrafiche.							
1. Fonditori di caratteri. Incisori in legno	..	..	..	..	..	..	....

Gruppi Classi	Esercenti attivi		Attenenti non attivi nell' esercizio		Somma		
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	TOTALE
2 Tipografi, litografi, stampatori. Li-[illegible] . . .	..	..	..	..	..	..	....
Fabbricanti di carte da giuoco, di modelli, di figurini, ecc.	..	..	..	..	..	..	....
Fotografi	..	..	..	..	..	..	....
Esercizi artistici per scopi industr.							
Commercio.							
1 Commercio all'ingrosso ed al minuto	..	..	..	..	..	..	....
2 Banchieri	..	..	..	..	..	..	....
Spedizionieri e commissionari . .	..	..	..	..	..	..	....
4 Librai. Negozianti di musica e di oggetti di belle arti	..	..	..	..	..	..	....
Sensali	..	..	..	..	..	..	....
Industrie ausiliari e del commercio	..	..	..	..	..	..	....
Aste pubbliche. Istituti di prestito. Uffici per impieghi vacanti.	..	..	..	..	..	..	....
Assicurazione	..	..	..	..	..	..	....
Trasporti.							
Trasporti sulle strade maestre e nelle città	..	..	..	..	..	..	....
2 Armatori, navigatori e conduttori di zattere	..	..	..	..	..	..	....
Alberghi e trattorie.							
1 Alberghi. Quartieri mobigliati . .	..	..	..	..	..	..	....
2 Osterie, birrarie, trattorie, ecc. .	..	..	..	..	..	..	....
Personale di servizio (a meno che non ne sia fatto menzione nei gruppi precedenti).							
1 Maggiordomi, precettori, stallieri, ecc.	..	..	..	..	..	..	....
2 Domestici	..	..	..	..	..	..	....
Senza lavoro fisso	..	..	..	.	..	..	....
X Professioni sanitarie.							
Totale I. A-X . . .	..	..	..	..	..	..	....
I *Professioni della cultura intellettuale e morale.*							
A Educazione ed istruzione.							
a) Persone indipendenti	..	..	..	..	..	..	....
b) Domestici	..	..	..	..	..	..	....
B Belle arti, letteratura e scienze.							
a) Persone indipendenti	..	..	..	..	..	..	....
b) Domestici	..	..	..	..	..	..	....
C Culto. Funerali.							
a) Persone indipendenti	..	..	..	..	..	..	....
b) Domestici	..	..	..	..	..	..	....
Totale II. A-C . . .	..	..	..	..	..	..	....

Gruppi Classi	Esercenti attivi		Attenenti non attivi nell' esercizio		Somma		
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	Totale
III. *Professioni politiche.*							
A. Amministrazione delle Case Regnanti.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
B. Amministrazione dell'Impero.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
C. Amministrazione dello Stato.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
D. Amministrazione provinciale, distrettuale e comunale.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
E. Esercito.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
F. Marina di guerra.							
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
Totale III. A-F . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
IV. *Personale senza professione.*							
A. Persone senza professione							
1. Che non vivono a carico altrui .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
a) Persone indipendenti	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
b) Domestici.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
2. Che vivono a carico altrui. . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
B. Persone senza indicazione della professione.							
Totale IV. A-B . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .
Totale I-IV . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. . . . .

II. Le famiglie.

. . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . . .

DESCRIZIONE DELLE FAMIGLIE	Numero delle famiglie	Numero degli individui. Maschi	Femmine	Totale
1	2	3	4	5
***A.* Numero dei componenti le famiglie.**				
...glie composte di un solo individuo				
id. id. di 2 persone				
id. id. di 3 a 5 persone				
id. id. di 6 a 10 »				
id. id. di 11 a 20 »				
id. id. di oltre 20 »				
Totale				
***B.* Relazione di parentela o di convivenza col capo di famiglia.**				
I — *Parenti del capo di famiglia.*				
...nonne				
... bisnonne				
... madre				
... suocera				
...				
... del capo di famiglia				
... sorelle				
... cognate				
... cugine				
...glie — sotto i 10 anni				
...glie — da 10 a 15 »				
...glie — da 15 a 20 »				
...glie — di oltre 20 anni				
... nuore				
...				
II. — *Elementi stranieri.*				
...ci				
...ori, istitutrici				
...anti				
...lini				
... acquartierati				
Totale				
III. — *Pubblici stabilimenti.*				
...ghi e locande				
...ti per l'educazione e l'istruzione				
id. che servono a scopi religiosi				
...dali				
...veri di mendicità				
id. degli invalidi				
... correzionali e stabilimenti penali				
...limenti militari e di marina				
...tri stabilimenti				
Totale				

III. I risultati del censimento rurale e del censimento del bestia[me]

A. Il bestiame e le tenute.

Stato . . . . . *Tempo utile per il rinvio* …

TENUTE	Numero delle famiglie che tengono bestiame.	I. — Cavalli									
		Totale dei cavalli.	fra i quali								
			Puledri			Cavalli di oltre 3 anni					
			sotto 1 anno	da 1 a 2 anni	da 2 a 3 anni	in generale	fra cui				
							Stalloni	Cavalle da razza	adoperati specialmente		
									nei lavori agricoli	per il trasporto	per servizi militari
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. — Bestiame non tenuto nei poderi.											
II. — Il bestiame delle piccole tenute:											
da 0,25 a 0,50 ett.											
» 0,50 » 1,00 »											
» 1,00 » 2,50 »											
» 2,50 » 5,00 »											
» 5,00 » 10,00 »											
» 10,00 » 25,00 »											
Totale. . .											
III. — Il bestiame delle grandi tenute:											
da 25 a 50 ett. .											
» 50 » 100 » .											
» 100 » 250 » .											
» 250 » 500 » .											
» 500 » 1000 » .											
di oltre 1000 ett. .											
Totale. . .											
Totale I-III .											

II. — Asini.	III. — Muli e mule.	IV. — Bestiame bovino.								
		Totale.	Vitelli		Giovenchi		Bestiame di oltre 2 …			
			sotto 6 settimane	da 6 sett. a mezz'anno.	Totale.	torelli destinati per la razza.	Totale.	torelli e tori	buoi	vacche
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

V. — Pecore (incl. gli agnelli)					VI. — Maiali inclusi i porcellini		VII. — Capre inclusi i capretti.	I-VII ridotta a bestiame grosso (capi).	Alvea[ri]	
Totale.	Merino (pecore da lana fina)	Pecore allevate pel macello	Pecore di ogni sorta		Totale.	Peso medio di un maiale da macello (chilogr.)			Totale.	con favi mobili
			Totale.	Pecore di landa						
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

... per il rinvio . . . . .

7 Campi e orti (ettari).	8 Prateria (ettari).	9 Pascoli (ettari).
. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .

... per il rinvio . . . .

Donne			
10 Serve	11 Giornaliere	12 Totale.	13 Somma totale degli uomini e delle donne.
. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . . .

D. L'assicurazione delle tenute contro i danni dell'incendio.

Stato . . . . . *Tempo utile per il rinvio* . .

TENUTE	Tenute assicurate contro i danni dell'incendio	Tenute non assicurate contro i danni dell'incendio	Somma d'assicurazione dei fabbricati e altri stabili	del bestiame	degli approvigionamenti	degli attrezzi	T
1	2	3	4	5	6	7	
I. *Tenute piccole*							
da 0,25 a 0,50 ett. . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 0,50 » 1,00 » . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 1,00 » 2,50 » . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 2,50 » 5,00 » . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 5,00 » 10,00 » . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 10,00 » 25,00 » . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
Totale . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
II. *Tenute grandi*							
da 25 a 50 ett. . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 50 » 100 » . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 100 » 250 » . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 250 » 500 » . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
» 500 » 1000 » . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
di oltre 1000 ett. . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
Totale . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.
Somma totale I e II .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	.

…OTORI.

…er il rinvio . . . . .

…ero dei motori				
…ote …uli- …e		Macchine a vapore		
orizzontali 12	caldaie 13	immobili 14	mobili 15	macchine a gas. 16
. .	. .	. .	. .	. .

…ri, cioè:

IV. I risultati del censimento delle professioni.

A. Numero, personale e prodotti dei mestieri esercitati.

Stato . . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

Gruppi, Classi ed Ordini	Mestieri esercitati					Personale													Somma delle mercedi e degli stipendi pagati nel 1880	Valore dei prodotti ottenuti nel 1880, (valore dei prodotti smerciati)	Valore dei prodotti esportati direttamente
	Mestieri principali	Mestieri accessori	Esercizi combinati			Proprietari, affittaiuoli e conduttori		Impiegati ecc.		Lavoranti ed operai		Persone occupate in qualche industria domestica		Detenuti		Totale		Somma totale			
			di diversi ordini di una sola classe	di diverse classi di un solo gruppo	di diversi gruppi	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Osservazione.

Indicare tutti i gruppi, tutte le classi e tutti gli ordini dell' elenco sistematico.

Osservazioni:

La tabella dev'essere fatta in 9 esemplari, cioè per

I. — *Professioni esercitate da singoli individui*

a) con non più di 5 persone ausiliari.
b) con 6 e più persone ausiliari.

II. — *Professioni esercitate da società in accomandita per azioni*

a) e *b)*.

III. — *Professioni esercitate da persone giuridiche del diritto privato.*

a) e *b)*.

IV. — *Professioni esercitate da persone giuridiche del diritto pubblico.*

a) Impero, Stati;

B. — MOTORI.

. . . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . . .

GRUPPI, CLASSI ED ORDINI	*) Per la divisione si veda la tabella dei motori dell'anno 1875.
Osservazioni.	OSSERVAZIONI.
e i gruppi, le classi e gli dini dell'elenco sistematico lle industrie.	**La tabella dev'essere fatta in 9 esemplari, cioè per** ***I. — Professioni esercitate da singoli individui*** ***a)* con non più di 5 persone ausiliari;** ***b)* con 6 o più persone ausiliari, ecc. vedi tabella IV *A*.**

C. — Le macchine lavoratrici e gli utensili.

Stato . . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

GRUPPI TECNOLOGICI delle MACCHINE ecc.	Gruppi o classi degli esercizi nei quali si adoperano le macchine indicate nella colonna 1. (per esempio: Industria tessile)															
	1. Seta		2. Lana corta		3. Lana lunga		4. Canapa, lino, capecchio juta		5. Cotone		6. Filati di peli e di altre materie		6. Filati e tessuti misti		1 a 7 riuniti	
	Macchine e apparecchi esistenti															
	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento	in generale	in movimento
1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I. — *Filatura:* (Indicare le macchine che si adoperano).																
II. — *Tessitura:* (Indicare le macchine che si adoperano).																
III. — *Bonetteria:* (Indicare le macchine che si adoperano).																
IV. — *Ricami:* (Indicare le macchine che si adoperano).																
V. — *Apparecchiamento:*																

Osservazioni.

La tabella deve essere fatta in 9 esemplari, cioè per

I. — Esercizi di singoli individui:

a) con non più di 5 persone ausiliari;

b) con 6 o più persone ausiliari ecc., vedi osservazioni tabella IV *A*.

D. Assicurazione contro i danni dell'incendio.

. . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

[illegible]pi e classi	Numero degli esercizi		Somma d'assicurazione				
	non assicurati	assicurati	degli stabili incluse le macchine — Mark	degli approvigionamenti — Mark	dei lavori ultimati e dei lavori in corso — Mark	degli altri attrezzi — Mark	Totale — Mark
1	2	3	4	5	6	7	8
[illegible]re i gruppi e le [illegible]assi dell'elenco si[illegible]atico.	9 tabelle come per IV. *A.*						

L'industria domestica.

. . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

[illegible]ami industriali [illegible]are i rami nell'or[illegible] dell'elenco si[illegible]atico).	Numero delle persone domiciliate nel distretto di......... che si occupano delle industrie domestiche indicate nella colonna 1.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
[illegible] professione principale															
[illegible] professione accessoria . . .															
ecc. ecc.															

V. I risultati del censimento dei fabbricati.

A. I fabbricati esistenti il 1° dicembre 1880.

Stato . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . .

PROVINCIE	A. Fabbricati soggetti a tassa destinati all'abitazione	A. Fabbricati soggetti a tassa destinati all'esercizio d'un'industria	B. Fabbricati non soggetti a tassa: Fabbricati inabitati (stalle, rimesse, ecc.)	Fabbricati della Casa regnante	Fabbricati destinati a scopi pubblici	Scuole	Chiese	Fabbricati destinati all'abitazione dei maestri, preti	Ricoveri, orfanotrofi, spedali, case correzionali, stabilimenti penali	Fabbricati inabitati che servono all'irrigaz. dei campi	Totale dei fabbricati
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

B. Qualità dei fabbricati.

Stato . . . *Tempo utile per il rinvio* . . .

DESTINAZIONE dei fabbricati	Numero dei fabbricati esistenti il 1° dic. 1880 con mura massiccie e tetto di muratura	mura massiccie e tetto di legname o paglia	muraglie costruite a tramezze e tetto di muratura	muraglie costruite a tramezze e tetto di legname o paglia	muraglie di argilla e tetto di muratura	muraglie di argilla e tetto di legname o paglia	pareti di legname e tetto di muratura	pareti di legname e tetto di legname o paglia	Somma dei fabbricati con tetto di muratura	Somma dei fabbricati con tetto di legname o paglia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Fabbricati destinati esclusivamente all'abitazione .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
2. Fabbricati che servono esclusivamente o specialmente all'esercizio d'una industria.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
3. Fabbricati che servono all'esercizio dell' economia rurale.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Totale . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

C. CAMBIAMENTI AVVENUTI NEL NUMERO DEI FABBRICATI DAL 1876 AL 1880.

. . . . *Tempo utile per il rinvio* . . . . .

SPECIE DEI FABBRICATI	Numero dei fabbricati					
	distrutti		distrutti o demoliti per altre cause	costruiti a nuovo		modificati in altezza o in superficie
	completamente	parzialmente		sopra un terreno libero	sopra un terr. ove già esisteva un fabbricato	
	da incendi					
1	2	3	4	5	6	7
A. *Fabbricati soggetti a tassa.*						
1. Fabbricati destinati esclusivamente o specialmente all'abitazione	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
2. Fabbricati che servono esclusivamente o specialmente all'esercizio di un'industria	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
B. *Fabbricati non soggetti a tassa.*						
1. Fabbricati che servono all'esercizio dell'economia rurale (stalle, rimesse, ecc.)	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
2. Altri fabbricati:						
a) Fabbricati della Casa regnante .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
b) Fabbricati imperiali, provinciali, distrettuali, comunali, che servono a scopi pubblici	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
c) Scuole	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
d) Chiese	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
e) Fabbricati destinati all'abitazione dei maestri, dei preti, pastori	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
f) Ricoveri di mendicità, orfanotrofi, spedali, case correzionali, stabilimenti penali	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
Totale *A* e *B* . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .

MODELLI E ISTRUZIONI

PER COMPILARE

LA STATISTICA INTERNAZIONALE DELLE STRADE FERRATE.

AVVERTENZA PRELIMINARE.

Il bisogno di pubblicare una statistica intorno alla costruzione ed eser-
zio delle strade ferrate, fu sentito assai di buon ora dalle varie amministra-
ni che erano a capo di servizi ferroviari. I criteri direttivi, però, di queste
tistiche erano, pressochè ovunque, inspirati da considerazioni locali e par-
lari alla rete che si voleva illustrare. Donde nasceva una varietà gran-
sima nelle statistiche delle strade ferrate, i cui formulari variavano, non
o da Stato a Stato, ma sovente entro i confini di uno Stato medesimo.
sta condizione di cose portava allo inconveniente di non potere parago-
re fra loro le notizie raccolte intorno alle diverse reti ferroviarie. Le cifre
ite dalle statistiche delle strade ferrate si sarebbero prestate a compa-
ni concludenti nel solo caso in cui le indagini fossero state fatte con
rosa unità di metodo. Era quindi riconosciuta la necessità di una sta-
ica internazionale, che soddisfacesse a questa condizione precipua della
geneità dei dati.

Vari congressi di statistica si occuparono dell'argomento. Citeremo più
cialmente quello di Parigi, del 1855, in cui fu accettato in massima il
getto di una statistica internazionale; progetto il quale, per verità, ri-
se lettera morta presso quasi tutti i Governi.

Malgrado le discussioni che, in altri congressi susseguiti a quello di Parigi,
no fatte intorno a questa statistica internazionale delle strade ferrate,
oluzione pratica della questione non era guari progredita nel 1876, più
quanto non fosse nel 1855. Frattanto le ferrovie avevano raggiunto un

grande sviluppo e si erano attivate nuove e poderose correnti comm
Diventava perciò sempre più sentita la mancanza di una statistica in
zionale.

Il congresso di statistica, tenutosi in Buda-Pest nel 1876, decise
compilazione definitiva dei questionari da proporre per una siffatta sta
venisse affidata ad una Commissione internazionale composta di perso
cialmente versate nelle materia.

La Commissione nominata da quel congresso tenne due volte le s
sise: la prima volta a Roma, nell'ottobre 1877, la seconda a Berna, n
tembre 1878. Dopo laboriose discussioni, la Commissione internazional
pilò il questionario seguente, il quale dovrà servire di base alla sta
internazionale delle strade ferrate. Questa statistica comprende nove t
ciascuna delle quali domanda notizie intorno ad un determinato ra
studi ed è accompagnata da speciali istruzioni, che parimente riprodu

TABLEAUX

DE LA

STATISTIQUE INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER.

TABLEAU I.

Detail des longueurs et des conditions de superstructu[re] en exploitat[ion]

1	2	3	4	5	6
Numéro d'ordre	Désignation des lignes avec indication de leurs conditions de possession et d'exploitation	Dénomination et siége de		Date de	
		l'administration	la direction de l'exploitation	l'ouverture de la première section	l'expiration de la concessi[on]

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Longueur					Écartement entre la surface intérieure des rails	Décomposition de la longueur tota[le] des voies			
des voies principales (col. 7)			des voies de garage et de service	totale des voies		en voie simple	en voie double	en voie triple	en voi[e] de garag[e] et de servi[ce]
simples	doubles	triples							
kilomètres					mètres	pour cent			

31	32	33	34	35	36	37	38
Division du chemin (voir col. 7)							
en rampes ou en pentes						en lignes droites	
de cinq millimètres et au-dessous		de cinq à quinze millimètres		au-dessus de quinze millimètres			
kilomètres	pour cent	kilomètres	pour cent	kilomètres	pour cent	kilomètres	pour cent

TABLEAU I.

[illegible]veau et de direction des lignes de chemins de fer [illegible]dant l'année 18..

[illegible]	8	9	10	11	12
	Longueur				
[illegible]	des lignes exploitées pour compte de tiers fin 18..	des tronçons exploités en commun fin 18..	des lignes appartenant à l'administration et exploitées par des tiers fin 18..	totale exploitée en tenant compte des tronçons communs fin 18..	moyenne exploitée en tenant compte des tronçons communs
	kilomètres				

24	25	26	27	28	29	30
[illegible] appuis	Voie entièrement métallique	Rails			Division du chemin (col. 7)	
en pierre		en fer	en acier	mixtes	en sections horizontales	
kilomètres					kilomètr.	pour cent

[illegible]	40	41	42	43	44
en lignes courbes à rayon				Rampe ou pente maximum	Rayon des courbes minimum
de plus [illegible] cent mètres		de cinq cent mètres et au-dessous			
[illegible]	pour cent	kilomètres	pour cent	millimètres	mètres

TABLEAU **II.**

Matériel roulant, parcours et unités de trafic des lig[

1	2	45	46	47	48	49	50	51
Numéro d'ordre	Désignation des lignes	Locomotives	Voitures à voyageurs					
			total	Nombre d'essieux		Nombre de places		
				total	par kilomètre exploité	total	par essieu	pa[r] voit[ure]
		nombre						

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Parcours kilomètr. des trains		Parcours du matériel propre et du matériel étranger						Moyenne des trai[ns] à toute distanc[e]	
de voyageurs	de marchandises mixtes et militaires	Voitures à voyageurs			Wagons à marchandises			trains à voyageurs	trains des marcha[n]dises trains mixte[s] et militair[es]
		total	par essieu	par voiture	total	par essieu	par wagon		
kilomètres								nombre	

79	80	81	82	83	84	85	86	87
Parcours kilomètr. des voyageurs		Moyenne des voyageurs		Parcours moyen d'un voyageur	Marcha[ndises]			
total	par kilomètre exploité	par train	par essieu		Finances et valeurs	Bagages	Grande vitesse	Petite vitesse
nombre				kilomètres	mille fr.	to[nnes]		

TABLEAU II.

…e chemins de fer en exploitation pendant l'année 18..

53	54	55	56	57	58	59
Wagons à marchandises					Parcours kilométrique des locomotives	
Nombre d'essieux		Capacité de chargement			total	Parcours moyen par locomotive
total	par kilomètre exploité	totale	par essieu	par wagon		
nombre		tonnes			kilomètres	

71	72	73	74	75	76	77	78
Nombre des voyageurs							
II	III	IV	à prix réduits	ensemble			
classe				total	par voiture	par essieu des voitures à voyageurs	par place
nombre							

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Ensemble			Tonnage kilométrique			Parcours moyen d'une tonne de marchandises à petite vitesse	Charge moyenne		Rapport du poids transporté à la capacité du chargement
par wagon	par essieu	par tonne de capacité de chargement	total	par kilomèt. exploité	par wagon		d'un wagon	d'un essieu	
			kilomètres				tonnes		pour cent

TABLEAU **III.**

Capital engagé, garantie et subvention des lign

1	2	99	100	101	102	103	104	105
Numéro d'ordre	Désignation des lignes	Montant total du capital autorisé fin 18..	Moyens financiers					Montai total des dépens d'établissem fin 18..
			Capital		Charges		total	
			actions	subventions	obligations	emprunts		
		francs						

TABLEAU **IV.**

Recettes et dépenses d'exploitation des lignes d

1	2	112	113	114	115	116
Numéro d'ordre	Désignation des lignes	R				
		Voy.				
		I	II	III	IV	à prix réduits
		classe				
		francs				

129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Recettes					Dé					
produits divers	Ensemble				Administration générale			Surveillance et entretien de la voie		
	total	par kilomètre exploité	par kilomètre d'essieu (col. 62 + 65)	par kilomètre de locomotive (col. 58)	total	par kilomètre exploité	pour cent (col. 146)	total	par kilomètre exploité	pour cent (col. 146)
francs										

TABLEAU **III.**

..chemins de fer en exploitation pendant l'année 18..

105	106	107	108	109	110	111
Montant		Fonds de réserve et autres	Garantie proportionelle et subvention annuelle			
...penses ...r ...sements ...rations ...rables ... soldées ...mpte ...apital ...ssement	total de l'amortissement fin 18..		garantie de produit net	garantie de produit brut	subvention fixe annuelle	Montant total des sommes reçues depuis l'origine jusqu'à la fin 18..
francs						

TABLEAU **IV.**

..mins de fer en exploitation pendant l'année 18..

118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
			Marchandises							
Ensemble			finances et valeurs	bagages	grande vitesse	petite vitesse	Ensemble			
par kilomètre exploité	par voyageur	par voyageur kilométrique					total	par kilomètre exploité	par tonne	par tonne kilométrique
francs										

141	142	143	144	145	146	147	148	149
Mouvement ...vice commercial		Traction et service des ateliers			Ensemble			
par kilomètre exploité	pour cent (col. 146)	total	par kilomètre exploité	pour cent (col. 146)	total	par kilomètre exploité	par kilomètre d'essieu	par kilomètre de locomotive (col. 58)
francs								

TABLEAU **V.**

Emploi de l'excédant des recettes sur les dépenses

1	2	150	151	152	153	154
Numéro d'ordre	Désignation des lignes	Ensemble		Excédant des recettes sur les dépenses (dans les dépenses sont comprises les sommes prises sur les fonds spéciaux)		Excédant des recette sur les dépen (des dépens sont exclus les sommes prises sur les fond spéciaux)
		des recettes (col. 130)	des dépenses (col. 146)	total	par kilomètre exploité	
		Francs				

TABLEAU **VI.**

Accidents sur les chemins de

1	2	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	1'
Numéro d'ordre	Designation des chemins de fer	Nature des accidents											
		Déraillements			Collisions			Accidents divers			Total		
		sur la ligne	sur les voies d'évitement	Total	sur la ligne	dans les stations	Total	sur la ligne	dans les stations	Total	sur la ligne	dans les stations	Total

190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
Personnes tuées ou blessées									
Agents des chemins de fer									
sans qu'il y ait eu de leurs faute		par leur propre faute ou imprudence		Total		Nombre des agents			
						tués sur un million de		blessés sur un million de	
tués	blessés	tués	blessés	tués	blessés	essieux kilométriques	véhicules kilométriques	essieux kilométriques	véhicules kilométriques

TABLEAU **V.**

...s de chemins de fer en exploitation pendant l'année 18..

156		157	158	159	160	161	162	163
Emploi de l'excédant (col. 154)								
...bligations emprunts et subventions	Amortissement	Prélèvements en faveur des fonds de renouvellements de réserve et d'autres fonds spéciaux	Intérêts et dividendes des actions (pour les chemins de fer concédés)	Perte due au change	Agrandissements et améliorations considérables des chemins soldés sur l'excédant des recettes	Impôt sur le produit net	Versements au trésor public (pour les chemins de fer de l'État)	Tantièmes pour les administrateurs et employés prélevés sur le produit net
Francs								

TABLEAU **VI.**

...exploitation pendant l'année 18..

177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189
Personnes tuées ou blessées												
Voyageurs												
...qu'il y ait eu de ... faute	par leur propre faute ou imprudence		Total		Nombre des voyageurs							
					tués sur un million de				blessés sur un million de			
blessés	tués	blessés	tués	blessés	voyageurs transportés	voyageurs kilométriques	essieux kilométriques	véhicules kilométriques	voyageurs transportés	voyageurs kilométriques	essieux kilométriques	véhicules kilométriques

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211
Personnes tuées ou blessées										
Personnes tierces					Total des personnes					
...qu'il y ait eu de ...r faute	par leur propre faute ou imprudence		Total		sans qu'il y ait eu de leur faute		par leur propre faute ou imprudence		Total	
blessées	tuées	blessées	tuées	blessées	tuées	blessées	tuées	blessées	tuées	blessées

TABLEAU **VII.**

État du personnel des chemins de

1	2	212	213	214	215	216	21
Numéro d'ordre	Désignation des chemins de fer	Administration générale			Entretien et surveillance de la voie		
		Employés	Ouvriers à la journée	Total	Employés	Ouvriers à la journée	Total

TABLEAU **VIII.**

Statistique des institutions de pension et de secours en fave

1	2	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	2
Numéro d'ordre	Désignation des chemins de fer	Caisses de pensions											
		Nombre des institutions	Situation financière au commencement de l'année	Recettes de l'exercice				Dépenses de l'exercice			Situation financière à la fin de l'année	Nombre moyen des membres de la Caisse	Nombre des personnes
				Cotisations des membres de la Caisse	Allocations des Compagnies ou de l'État	Recettes diverses	Total	Pensions	Dépenses diverses	Total			
			Francs										

251	252	253	254	255	256
Caisses de pension et de secours en cas					
Nombre des institutions	Situation financière au commencement de l'année	Recettes de l' exercice			
		Cotisation des membres de la Caisse	Allocations des Compagnies ou de l'État	Recettes diverses	Total
	Francs				

TABLEAU **VII.**

oitation pendant l'année 18..

219	220	221	222	223	224	225	226
…rement et service commercial		Traction et service des ateliers			Total		
Ouvriers à la journée	Total	Employés	Ouvriers à la journée	Total	Employés	Ouvriers à la journée	Total

TABLEAU **VIII.**

…ents des chemins de fer en exploitation pendant l'année 18..

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
Caisses de secours en cas de maladie, de blessures, d'infirmités et de mort.										
Situation financière au commencement de l'année	Recettes de l'exercice				Dépenses de l'exercice			Situation financière à la fin de l'année	Nombre moyen des membres de la Caisse	Nombre des personnes secourues
	Cotisations des membres de la Caisse	Allocations des Compagnies ou de l'État	Recettes diverses	Total	Secours	Dépenses diverses	Total			
Francs										

258	259	260	261	262	263
…e, de blessures, d'infirmités, et de mort.					
…épenses de l'exercice			Situation financière à la fin de l'année	Nombre moyen des membres de la Caisse	Nombre des personnes secourues
Secours	Dépenses diverses	Total			
Francs					

TABLEAU IX.

Chemins de fer privés en exploitation pendant l'année 18..

1	2	264	265	266	267	268	269	270	271	272
Numéro d'ordre	Désignation des chemins de fer principaux	Longueur des chemins de fer privés								
		industriels	de mines et usines	agricoles et forestiers	autres	Total				
						exploité par des machines	exploité par chevaux ou autres moyens	à écartement normal de la voie	à voie étroite	Total
		Kilomètres								

NOTES EXPLICATIVES

ANNEXÉES

AUX TABLEAUX DE LA STATISTIQUE INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER.

Observations générales.

Les administrations des chemins de fer fourniront les chiffres absolus. Les chiffres relatifs résultant des calculs faits sur les chiffres absolus seront établis par le bureau statistique chargé de la préparation et de la publication de la statistique internationale des chemins de fer. Ils sont marqués en *italiques* dans les tableaux, et à l'encre rouge dans le manuscrit.

Les chiffres doivent être exprimés sans fraction, à l'exception des longueurs et de l'écartement, qui seront indiqués avec trois décimales. Le calcul des chiffres relatifs est à faire avec deux décimales.

Notes explicatives.

Tableau I.

Col. 2. — La désignation des lignes répond à la raison sociale du chemin de fer, que le chemin soit exploité par l'administration même, ou par une autre administration.

Suivant leurs conditions de possession et d'exploitation, les chemins de fer seront rangés dans l'une ou l'autre des catégories suivantes :

1. Chemins de l'État exploités par l'État ;
2. Chemins de l'État exploités par des compagnies privées ;
3. Chemins de fer privés exploités par l'État ;
4. Chemins de fer privés exploités par des compagnies privées.

Les lignes d'une même administration ne seront subdivisés en sections que si la comptabilité comporte une pareille subdivision.

Col. 6. — La date de la concession doit être indiquée dans une note.

Col. 7. — « La longueur absolue » se compose de la longueur du chemin

appartenant à une Administration, en y comprenant les lignes exploitées par des tiers; par conséquent elle répond aux dépenses totales de premier établissement.

Les chemins de fer, dont les lignes dépassent les frontières politiques de l'État, et restent la propriété d'une Compagnie sur le territoire étranger, doivent indiquer dans une note la décomposition du chiffre (col. 7) par territoire, savoir, la longueur jusqu'à la frontière, et celle de la frontière jusqu'à l'extrémité de la ligne.

Col. 9. — On y mettra les tronçons exploités en commun, qui n'étant pas la propriété de l'entreprise, ne sont pas compris dans la longueur (col. 7).

Col. 11 et 12. — « La longueur exploitée » répond à la longueur parcourue par le matériel roulant; elle se compose de la longueur absolue (col. 7), en y ajoutant la longueur des lignes exploitées pour compte des tiers (col. 8), et en déduisant la longueur des lignes appartenant à l'administration et exploitées par des tiers (col. 10).

Quant aux tronçons communs, on comptera comme longueur exploitée la distance à partir du milieu d'une gare jusqu'à celui de l'autre.

Si dans le courant de l'année la longueur exploitée venait à changer, par suite de l'ouverture de sections, par la prise ou par la remise à bail de lignes, ou par toute autre raison, la moyenne de la longueur exploitée doit être fixée par rapport à la longueur des sections et à la durée de leur exploitation.

Col. 15. — Si une administration a une quatrième voie courante, elle devra l'indiquer dans une note.

Col. 25. — Les lignes, dont la voie est entièrement métallique, devront donner en marge des indications sur le système de cette construction et sur les frais d'établissement, par unité de longueur, ainsi que sur les conditions de durée et les avantages de ce système.

Tableau II.

Col. 45-57. — On indiquera les chiffres du matériel roulant, tels qu'ils se trouvent dans l'inventaire à la fin de chaque année.

Col. 58 et 59. — On entend par « le parcours kilométrique des locomotives » le parcours des trains à grande et petite vitesse ainsi que des trains de balast, de régie et celui des machines pilotes et de réserve.

Les parcours faits par les machines voyageant à froid, et par celles employées aux manœuvres de gare, ne sont pas compris dans ce nombre.

Col. 60 et 11. — On entend par le « parcours kilométrique des trains » le parcours des trains à grande et petite vitesse à l'exclusion des trains de balast et autres trains de régie.

Col. 68 et 69. — On trouve « la moyenne des trains à toute distance » en divisant le parcours kilométrique des trains (la somme des colonnes [illegible] *et 61)* par le total des kilomètres de la longueur exploitée.

Col. 74. — Cette colonne renferme tous les voyageurs civils et militaires transportés à des conditions exceptionnelles, telles que billets gratuits, billets de service ou de régie, billets à prix reduits, billets de saison ou d'abonnement, billets accordés aux écoliers, ou aux ouvriers, billets militaires, etc.

Col. 81 et 82. — On trouve ces chiffres en divisant « le parcours kilométrique des voyageurs » (col. 79) par les col. 60 et 62.

Col. 84. — On y comprend tous les envois qui ne sont pas cotés d'après leur poids, mais seulement d'après leur valeur.

Ces sommes sont indiquées par milliers de francs.

Col. 85 et 87. — Les transports de chiens, de chevaux et d'autres animaux, d'équipages et de cadavres en cercueil ne seront pas indiqués par pièce, mais d'après le poids en tonnes. S'il y a des administrations de chemins de fer qui n'indiquent pas déjà ces transports en tonnes, elles suivront les indications du tableau ci-joint:

		Kilogr.
Bœufs, taureaux, vaches et veaux	par pièce	240
Chevaux, mulets et ânes.	»	700
Cochons	»	60
Brebis, chèvres et autres animaux	»	86
Équipages et voitures de toutes sortes.	»	1700
Matériel roulant des chemins de fer	»	5900
Cadavres en cercueil	»	3900

Tableau III.

Col. 99. — Indiquer le montant du capital autorisé pour le premier établissement, aussi bien que pour les travaux de parachèvement à la fin de chaque année.

Col. 100 à 104. — On indiquera les moyens financiers d'après le montant nominal des différents titres.

Col. 101. — Comprend les sommes accordées par l'État ou les communes, etc., pour l'établissement du chemin de fer.

Col. 105. — Renferme tous les frais tant pour le premier établissement, que pour les constructions ultérieures du chemin jusqu'à la fin de l'année.

Col. 105 *a*. — Cette somme ne comprend que la différence entre le montant des dépenses réelles et la dépense qu'aurait entraînée le renouvellement pur et simple de l'objet.

Col. 108-111. — On indiquera dans une note la durée (le commencement et la fin) de la garantie et de la subvention, et les autres priviléges, tels que: immunité d'impôts, de taxes, etc.

TABLEAU IV.

Col. 112 à 133. — Les recettes seront portées en compte, déduction faite des impôts et des charges levées pour l'État, des détaxes, des indemnités pour avaries et pertes, des primes d'assurance et des frais de transport de voyageurs et de marchandises en cas d'accident.

Col. 121-125. — On aura égard aux observations faites aux colonnes 84-87.

Col. 129 comprend les recettes provenant de l'affermage de bâtiments, de restaurants, de viaducs, de magasins, de wagons, de sacs, de terrains, etc., le produit de dépêches télégraphiques et de la vente d'objets restés en gare ainsi que d'autres recettes.

Note générale, relative aux colonnes 134-149. Les appointements d'un fonctionnaire qui réunit en sa personne l'administration de plusieurs services, ou qui est employé dans plusieurs branches de service, ainsi que les appointements des adjoints qui se trouvent dans le même cas, seront répartis entre les services spéciaux. Les chemins de fer qui subviennent à certaines dépenses (renouvellement et réparations extraordinaires) au moyen de fonds spéciaux (fonds de renouvellement et de réserve) doivent en spécifier le montant, en l'ajoutant dans les colonnes 137, 140, 143, 146 et 151 avec le signe + (plus) au-dessous des chiffres des dépenses de l'exploitation.

Col. 134. *Les dépenses de l'administration générale* comprennent:

1. Les appointements et émoluments des administrateurs, fonctionnaires et agents constituant la direction générale ou supérieure d'un chemin de fer (à l'exception des tantièmes qui sont à indiquer dans la col. 163);

2. Les appointements du personnel des bureaux, du secrétariat, du contentieux, de la comptabilité et du contrôle, de la caisse; les frais de bureaux, les frais de port de lettres, d'insertions, de publications, les dépenses d'entretien de l'inventaire, l'assurance contre les incendies, les frais judiciaires et de notaire, ainsi que les droits de timbre et les impôts (à l'exception de l'impôt sur le transport qui est imputé directement sur les recettes, et de l'impôt sur le produit net qui doit être mentionné dans la col. 161), les dons de bienfaisance, les loyers et différentes autres dépenses d'administration générale.

Dans les différents services spéciaux seront à classer: les traitements et autres émoluments des fonctionnaires chargés de l'execution et de la surveillance d'un service spécial au siége de l'administration centrale, savoir: de la surveillance et de l'entretien de la voie, du service commercial et du mouvement, ainsi que du service de la traction et des ateliers; les traitements des employés auxiliaires subordonnés à ces fonctionnaires.

Col. 137. *Les dépenses de la surveillance et de l'entretien de la voie* embrassent:

1. Les dépenses du personnel de la surveillance et de l'entretien de la voie, ainsi que les frais de bureaux de toutes sortes et de l'entretien du mobilier des bâtiments des gardes-voie;

2. Eclairage de la ligne, et entretien des objets d'éclairage;

3. Entretien du télégraphe ;

4. Entretien, renouvellement et transformation de l'infra-structure;

5. Entretien, renouvellement et transformation de la superstructure;

6. Entretien, renouvellement et transformation des bâtiments;

7. Dépenses extraordinaires: encombrement de neige, dommages de la voie par des accidents et autres.

Col. 140. *Les dépenses du service commercial et du mouvement* embrassent :

1. Les dépenses du personnel du service commercial, du service des stations et du mouvement, et les frais divers de bureaux ;

2. Dépenses des halles à marchandises, frais d'imprimés et des billets de voyageurs ;

3. Dépenses de chauffage, d'eclairage et de nettoyage des stations;

4. Dépenses de nettoyage, de manoeuvre et de visite des voitures et wagons ;

5. Dépenses de manoeuvres des trains, des voitures et wagons au moyen des locomotives;

6. Dépenses d'entretien des appareils du télégraphe dans les gares;

7. Dépenses d'entretien du mobilier des stations et du matériel pour le service des stations;

8. Dépenses d'eclairage, de chauffage des voitures et wagons et des trains;

9. Frais d'outillage des trains;

10. Frais d'eclairage, de chauffage et de nettoyage des locaux affectés aux conducteurs et au personnel des trains, ainsi que les frais de l'entretien du mobilier de ces locaux;

11. Loyer du matériel roulant.

Col. 143. — *Les dépenses pour le service de la traction et des ateliers* embrassent:

1. Les frais du personnel, de bureaux et des imprimés;

2. Les frais du combustible, y compris ceux du chargement sur les tenders;

3. Les frais de graissage, d'éclairage et de nettoyage des locomotives et des tenders;

4. Les frais de graissage des wagons et voitures (salaires et matières);

5. Les frais d'alimentation d'eau des locomotives;

6. Les frais d'éclairage, de chauffage et de nettoyage des dépôts de machines, ainsi que des locaux affectés au personnel des machines et d'entretien du mobilier de ces locaux;

7. Les frais d'entretien du mobilier et de l'outillage des dépôts machines;

8. Les frais d'entretien, de renouvellement et de transformation locomotives, des tenders et de l'outillage des tenders;

9. Les frais d'entretien, de renouvellement et de transformation véhicules;

10. Les frais d'entretien, de renouvellement et de transformation chasse-neige;

11. Les frais de réparation de dommages extraordinaires prov d'accidents.

Col. 134-149. — Les administrations mettront toutes leurs dép d'exploitation dans les quatre cadres du tableau, à l'exception des dépe spéciales qui ne se rapportent pas à l'exploitation proprement dite.

Tableau VI.

Observation générale. Dans les colonnes « tuées » il faut faire figur les décès qui sont survenus par suite d'accidents.

Col. 178, 179, 192, 193, 202, 203. — Le nombre des personnes (voya geurs, agents ou personnes tierces) tuées par suicide ou blessées par suite tentative de suicide doit être indiqué dans une note qu'on ajoutera aux co lonnes ci-dessus mentionnées.

Col. 184, 188, 196, 200. — Il faut tenir compte de tous les essieux.

Col. 185, 189, 197, 199. -- Il faut tenir compte de tous les trains (trains de voyageurs, de marchandises, trains mixtes et militaires).

Tableau VIII.

Ce tablau ne doit pas être rempli par les chemins de fer qui pourvoient aux pensions de leurs employés par toute autre institution que les caisses spéciales de pension, ni par les chemins de fer d'Etat dont les employés sont pensionnés par l'Etat.

Les caisses qui secourent non seulement des membres, mais aussi les veuves, les orphelins ou les ascendants de ces membres, doivent indiquer dans une note spéciale le montant des secours et le nombre des personnes ainsi secourues.

TABLEAU IX.

hemins de fer privés, on entend les embranchements particuliers ou s, non ouverts à un service public, et reliant les usines, les mi- à une ligne principale servant au trafic public.

enseignements sur les chemins de fer privés peuvent être donnés rement en réunissant toutes les embranchements reliés à une ligne e.

rtement normal est l'écartement général des chemins de fer d'un

ELENCO

DELLE

[P]UBBLICAZIONI RICEVUTE DAGLI UFFICI ESTERI DI STATISTICA

dal 1° maggio a tutto dicembre 1879.

AMERICA.

Brasile.

Relatorio e trabalhos estatisticos apresentados ao Ministro e Secretario [d']**Estado** dos negocios do Imperio pelo director general conselheiro Manoel [Fr]**ancisco** Correia em 31 de dezembro de 1876. Rio de Janeiro 1877.

Chilì.

Anuario estadístico de la República de Chile, correspondiente á los años **1876** i 1877. Tomo XIX. Santiago de Chile, 1878.

Estadística agricola de la República de Chile, correspondiente á los años **1877** i 1878. Santiago de Chile 1879.

República Argentina.

Planillas comparativas de los derechos, aforos, y gravámen á que estaban sujetos los principales articules de la Importacion estranjera y los productos nacionales esportados desde 1870 á 1878 inclusive. Buenos Ayres, 1879.

Movimiento de la poblacion de la ciudad de Buenos Ayres desde su fundacion hasta la fecha par el D^r^. Emilio R. Coni. Buenos Ayres, 1879.

Apuntes sobre el movimiento de la Poblacion de la ciudad de Buenos Ayres durante el año 1878. D^r^. Emilio R. Coni. Buenos Ayres, 1879.

La mortalidad infantil en la ciudad de Buenos Ayres. Dr Emilio R. Coni. Buenos Ayres, 1879.

Higiena pública. Apuntes sobre la estadística mortuaria de la ciudad de Buenos Ayres desde el año 1869 hasta 1877 inclusive, por Emilio R. Coni. Buenos Ayres, 1879.

Registro estadístico de la provincia de Buenos Ayres, años 1872-73. Buenos Ayres, 1874-75.

Perù.

Estadística del Estado del Perú, 1878 á 1879, publicada por la Direccion del Ramo. Lima, 1879.

Guia de demarcacion politica, religiosa, judicial del Perú, publicada por la direccion de Estadística en 1879. Lima, 1879.

Estadística Parlamentaria de 1878 a 1879, publicada por la Direccion del Ramo 1879. Lima, 1879.

Estadística de Correos y Telégrafos del Perú en 1878. Lima, 1879.

Estadística de las Minas de la República del Perú en 1878. Lima, 1879.

Stati Uniti.

Proceedings of the Convention of Iron and Steel manufacturers and Iron Ore producers, at Pittsburgh, 1879. Philadelphia, 1879.

Report upon the Commercial Relations of the United States with foreign Countries for the year 1877. Washington, 1878.

Papers relating to the foreign relations of the United States. December 2, 1878. Washington, 1878.

Quarterly Report of the Chief of the Bureau of Statistics, Treasury department, relative to the Imports, Exports, Immigration and Navigation of the United States for three months ended march 31, 1879. Washington, 1879.

Quarterly Report of the Chief of the Bureau of Statistics, Treasury department relative to the Imports, Exports, Immigration, and Navigation of the United States for the three months ended June 1879. Washington, 1879.

Circulars of Information of the Bureau of Education, n° 1°, 2°, 1879. Training schools for Nurses, ecc. Washington, 1879.

Annual Message of the Mayor to the Municipal Assembly. St-Louis, 1879.

37th Report to the Legislature of Massachusetts relating to the Registres and Return of Births, Marriages and Deaths in the Commonwealth, for the year 1878. Boston, 1879.

Statistical Abstract of the United States. First number 1878. Washington, 1879.

Annual Report (24) upon the Births, Marriages and Deaths in the city of Providence for the year 1878, by Edwin M. Snow, M. D. Providence 1879.

Annual Report (50) of the Board of Managers of the House of Refuge. Philadelphia 1878.

Uruguay.

La asociacion Rural del Uruguay, *Daniel Zorilla*, abril 30 de 1879. Año VIII. Montevideo, 1879.

Idem. Mayo 30 de 1879. Año VIII. Montevideo, 1879.

AUSTRIA-UNGHERIA.

Austria.

Statistische Monatschrift. V. Jahrgang. Herausgegeben vom Bureau der k. k. Statistischen Central-Commission. Redigirt von *Dr. F. X. v. Neumann-Spallart*. Wien, 1879.

Mai, Juni, Juli, August, September, October, November, Dezember-Hefte. Wien, 1879.

Statistisches Jahrbuch herausgegeben von der k. k. statistischen Central-Commission. Wien, 1879.

Jahr 1876.	Heft VII.	Staatshaushalt, Staatsschuld, Landes-und Grundentlastungs-Fonde, Gemeinde-Haushalt.
„	Heft III, XIV.	Gewerbliche Industrie, Handel — Eisenbahnen, Strassen, Fluss und See-Schifffahrt, Post, Telegraphen. Wien 1879.
Jahr 1877.	Heft IX.	Sparcassen.
„	Heft VI.	Privat-und Straf-Rechtspflege, Gefällsübertretungen.
„	Heft II.	Landwirthschaftliche Production, Viehstand, Marktpreise, Montan-Industrie.
„	Heft VIII.	Vereine, Actiengesellschaften, Bank-und Credit-Institute, Registrirte Erwerbs-und Wirthschafts-Genossenschaften, Besitz und Lastenstand der Realitäten.
„	Heft XI.	Bewaffnete Macht, Kriegs-Marine. Wien 1879.

Ausweise über den auswärtigen Handel der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie in Sonnen-Jahren 1873-74-75-76. Wien, 1875-78.

Ausweise über den Auswärtigen Handel der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie im Sonnen-Jahre 1878. Waaren-Ausfuhr aus dem Allgemeinen Oesterreichisch-Ungarischen Zollgebiete. Bearbeitet von Joseph Pizzala. Wien, 1879.

Uebersicht der Waaren-Ein und Ausfuhr des allgemeinen österreichisch-ungarischen Zollgebietes und Dalmatien's im Jahre 1878. Wien, 1879.

Statistik der Dampfkessel, Dampf-und Gaskraft-Maschinen der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie. II. Hälfte. Wien, 1879.

Statistik der Bodenproduction von Oberösterreich, verfasst von *Karl Fritz*. Wien, 1878.

Die Bewegung der Bevölkerung in Wien im Jahre 1878. Mittheilungen des städtischen statistischen Bureaus. Wien, 1879.

Das Armenwesen in Wien und die Armenpflege im Jahrzehnt 1863-
Wien, 1879.

Die Verluste der im Jahre 1878 Mobilisirten K. K. Truppen vom beg
der Mobilisirung bis zum Jahresschlusse vor dem Feinde und in Folge v
Krankheiten. Wien, 1879.

Die wirthschaftliche Lage — Von F. H. von Neumann-Spallart. Wi
1879.

Statistische Nachrichten von den Oesterreichisch-Ungarischen Eis
bahnen für das Betriebsjahr 1876. Wien, 1879.

UNGHERIA.

Hivatalos Statistikai Közlemények. Magyarország hitelintézetei 18
ben. Budapest, 1879.

Statistisches Jahrbuch für Ungarn.

VI. Jahrgang 1876. Heft I. Politische Eintheilung und Bewegung der Bev
kerung imJahre 1876. Budapest, 1879.
" Heft III. Landwirthschaft. Ernte und Weinlese im Jah
1876. Budapest, 1879.
" Heft VI. Das Comunicationswesen. Budapest, 1879.

VII. Jahrgang 1877. Heft IV, V e IX. Budapest, 1879.
" Heft VII. Ungarns Rechtspflege und die Bewegung im B
sitz und Lastenstande der Realitäten im Jahre 18
Budapest, 1879.
" Heft VIII. Cultus und Unterrichtswesen im Jahre 18
Budapest, 1879.

Financijalno Gospodarstvo. Hrv.-Slav. Krajine. God 1872-76. U Za
rebu 1879.

Bewegung der Bevölkerung in den Jahren 1875-77. Herausgegeben v
Stat. Bureau der König. Dalm. Kroat. Slav. Landesregierung. 1. The
Tabellenwerk. Zagreb 1879.

Statistik der Credit-Institute, 1847-1877. U Zayrebu 1879.

Ergebnisse der Strafrechtspflege Kroatiens und Slavoniens in den Jahr
1863-1876. *Dr. Fran. Urbanic.* U Zayrebu 1879.

Commission permanente du Congrès International de statistique. Comp
Rendu de la 9ème Session à Budapest sous la direction de M. Charles Kel
Deuxième partie: Travaux du Congrès. Budapest, 1878.

Hivatalos Statistikai Közlemények. Magyarország **vasutai 1876-B**
Budapest, 1879. (Chemins de fer de la Hongrie en 1876).

Das ungarische Unterrichts-Wesen am Schlusse des **Schuljahres 1877-**
Von *Dr. Joh. Heinrich Schwicker*. Budapest, 1879.

BELGIO.

De la présomption de faute en matière de responsabilité civile des chefs ploitation industrielle, par M. *Adan H. F. G.* Bruxelles, 1879.

Caisse générale d'épargne et de retraite. Année 1878. Bruxelles, 1878.

Ville de Bruxelles. Rapport fait au Conseil communal en séance du ctobre 1879, par le collège des Bourgmestre et Échevins. Bruxelles, 1879.

Introduction à la Statistique générale de la ville de Bruxelles, par vier Heuschling. Bruxelles, 1879.

Chemins de fer de l'État - Postes - Télégraphes - Marine. Compte rendu s opérations pendant l'année 1878. Rapport présenté aux Chambres législives par M. le Ministre des Travaux publics. Bruxelles, 1879.

DANIMARCA.

Danmarks Statistik. Vielser, Födsler og Dödsfald i Aarene 1870-1874. benhavn, 1879.

Nationalœkonomisk Tidsskrift. Maanedsskrift for Samfundsspœrgsmaal, onomi og Handel-Udgivet af V. Falbe Hausen og *Will. Scharling*. 1-2-3-5-6. Haefte. Kjöbenhavn, 1879.

Statistiske Meddelelser, 3me Rekke, 1ste Bind. Kjöbenhavn, 1879.

Danmarks Statistik. Den civile Retspleje i Aarene 1873-75. Kjöbenvn, 1879.

EGITTO.

Essai de statistique générale de l'Egypte. Années 1873-77. 1er et 2e volume. Le Caire, 1879.

Ministère de l'Intérieur. Direction Générale de la Statistique. Le commerce extérieur de l'Egypte pendant les années 1874-78. Le Caire, 1879.

FRANCIA.

Hygiène publique. Influence du commerce des chiffons et vieux vêtements non désinfectés sur la propagation de la variole et autres maladies congieuses, par *E. Gibert*. Marseille, 1879.

Ministère de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts. Statisque de l'enseignement primaire, 1876-1877, tome premier. Paris, 1878.

La question des *chemins de fer. Isaac Péreire*. Paris, 1879.

Annuaire statistique de la France. Deuxième année 1879. Paris, 18

Caisses d'épargne et de prévoyance de Paris. Rapports et compte-rendu pendant l'année 1878, présentés le 9 juin 1879. Paris, 1879.

Statistique de la production de la soie en France et à l'étranger. Huitième année. Récolte de 1878. Lyon, 1879.

Politique financière. La conversion et l'amortissement. *Isaac Péreire* Paris, 1879.

Compte-rendu sténographique des séances du Congrès international de démographie tenu à Paris en 1878. Premier fascicule. Paris, 1879.

Etude sur les chemins de fer d'intérêt local. *Baum*. Paris, 1878.

Exposition universelle de Paris, année 1878. Section française. Classe XVI: Geographie, cosmographie, statistique. Paris, 1878.

Statistique de la France. Nouvelle série. Année 1876. Paris, 1879.

Compte général de l'administration de la justice civile et commerciale en France pendant l'année 1877. Paris, 1879.

Compte général de l'administration de la justice criminelle en France pendant l'année 1877. Paris, 1879.

La Revue de la Finance et de l'industrie, fondée et dirigée par M. Édouard Badon-Pascal. 1re année. Tome 1er. Paris, 1879.

Annales du commerce extérieur. Nos 2177 à 2180. Octobre 1879. Paris, 1879.

Ministère des travaux publics. Chemins de fer français. Situation au 31 décembre 1878. Paris, 1879.

Compte-rendu des travaux de la Chambre de commerce de Lyon. Année 1878. Lyon, 1879.

GERMANIA.

Annalen des Deutschen Reichs für Gesetzgebung, Verwaltung und Statistik, n° 8-9, 1879. Herausgegeben von *Dr. Georg Hirt*. München, 1879.

Statistik des Deutschen Reichs. Herausgegeben vom K. Statistisch Amt.

Band XXXIV. Theil I et Theil II. Die Ergebnisse der Deutschen Gewerbezählung vom 1 Dezember 1875. Berlin, 1879.

Band XXXV. Theil I et Theil II. Die Ergebnisse der Deutschen Gewerbezählung vom 1 Dezember 1875. Berlin, 1879.

Band XXXIX. Auswärtiger Waarenverkehr des Deutschen Zollgebiets im Jahre 1878. Berlin, 1879.

Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs für das Jahr 1879.

Band XXXVII. März, April, Mai, Juni, Juli, September Hefte. Berlin, 1879.

Fünfzigster Rechenschaftsbericht der Lebensversicherungsbank für Deutschand. Für das Jahr 1878. Gotha, 1879.

Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, gegründet von *Bruno Hildebrand*. Herausgegeben von *Dr Johannes Conrad*. II. Band. 3. 4. 5. Heft. Jena, 1879.

Deutsche Eisenbahn-Statistik für das Betriebs - Jahr 1877. Herausgegeven der geschäftsführenden Direktion des Vereins deutscher Eisenbahnwaltungen XXVIII. Jahrgang. Berlin, 187.

AMBURGO.

Einige praktische Bemerkungen zur Statistik der grossen Städte. Von *C. F. Nessmann*. Hamburg, 1879.

Hamburg's Handel und Schifffahrt 1878. Hamburg 1879.

BADEN.

Statistisches Jahrbuch für das Grossherzogthum Baden. X. Jahrgang 877. Dritte Abtheilung. Carlsruhe, 1879.

BAVIERA.

Zeitschrift des K. Bayerischen statistischen Bureaus. Redigirt von dem Vorstand *Dr. Georg Mayr*. Zehnter Jahrgang 1878, n° 4. Oktober, Dezember. München, 1879.

Gemeinde-Verzeichniss für das Königreich Bayern. München, 1879.

Bayerische Gewerbe-Statistik. II Theil-XXXXI Heft der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern. München, 1879.

BREMA.

Jahrbuch für Bremische Statistik. Jahrgang 1878. II Heft. Bremen, 1879.

ALSAZIA E LORENA.

Die Beobachtungen der Meteorologischen Stationen in Elsass-Lothringen. während des Jahres 1878. Strassburg, 1879.

Die Eheschliessungen in Elsass-Lothringen in den Jahren 1872-1876. Von *Wilhelm Stieda*. Strassburg, 1879.

FRANCOFORTE S/M.

Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens die Kranken anstalten und die œffentlichen Gesundeitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. XXII Jahrgang, 1878. Frankfurt a M., 1879.

Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt a. M. Dritter Band. Viertes Heft. Frankfurt a. M., 1879.

HESSEN.

Beiträge zur Statistik des Grossherzogthums Hessen. 10. Band. I
stadt, 1879.

PRUSSIA.

Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. V. Jahrgang. Herausge
von *Richard Böckh*. Berlin, 1879.
Zeitschrift des K. Preussischen Statistischen Bureaus. Redigirt vo
sen Director *Dr. Ernst Engel*. 19 Jahrgang 1879. Heft 1 & 2. Berlin,

SASSONIA.

Die Sparkassen des Königreichs Sachsen in den lezten 30 Jahren.
Dr. Victor Böhmert. Jahrgang, 1878. Dresden, 1879.
Die Gasanstalt der Stadt Leipzig seit ihrer Entstehung 1837 bis
des Jahres 1878. Leipzig, 1879.
Mittheilungen des Statistischen Bureaus der Stadt Leipzig. XIII
Leipzig, 1879.
Kalender und statistisches Jahrbuch für das Königreich Sachsen
Marktverzeichnissen für Sachsen und Thüringen auf das Jahr 1880.
den, 1879.
Zeitschrift des K. Sächsischen Statistischen Bureau's XXIV. Jahr
1878. Heft III und IV. Dresden, 1879.

VÜRTTEMBERG.

Stand der Geschäfte im Kgl. statistisch- topographischen Bureau.
1879. Stuttgart, 1879.
Jahresberichte der Handels-und Gewerbekammern in Württemb
das Jahr 1878. Stuttgart, 1879.

GRAN BRETAGNA, IRLANDA E POSSEDIMENTI BRITANNI

REGNO UNITO.

Statistical Abstract for the several Colonial and other Possessio
the United Kingdom in each year from 1863 to 1877. Fifteenth Nu
London, 1879.

Accounts relating to the Trade and Navigation of the United Kingdom : each month during the year 1879. May-September 1879. London, 1879.

Statistical Abstract for the United Kingdom in each of the last fifteen ars, from 1864 to 1878. London, 1879.

Railway returns for England and Wales, Scotland, and Ireland. For year 1878. London, 1879.

Miscellaneous Statistics of the United Kingdom. Part X. London, 1879.

Reports (23) of the Commissioners of Her Majesty's Customs. Year 1878. London, 1879.

Quarterly Return of marriages, births and deaths in England, n° 122. London, 1879.

Annual Statement of the Trade of the United Kingdom with foreign untries and British Possessions for the year 1878. London, 1879.

Agricultural returns of Great Britain, with Abstract returns for the United Kingdom. Year 1879. London, 1879.

Statistical Abstract for the principal and other foreign countries in each ar from 1860 to 1875-6. Fourth Number. From 1865 to 1876-77. Fifth Number. London, 1877-78.

Canadà.

Les possessions anglaises dans l'Amériqne du Nord. Dominion du Canada. Etude statistique par *E. Fléchey*. Paris, 1878.

Tableaux du commerce et de la navigation du Canada pour l'année fiscale expirée le 30 juin 1878. Ottawa, 1878.

Census of Canada 1870-79. Vol. 1-2. Ottawa, 1873. Vol. 3. Ottawa, 1875. Vol. 4. (1665 to 1871) Ottawa, 1876. Vol. 5. (1608 to 1876) Ottawa, 1878.

British India.

Report on Indian Wheat by *Dr. Forbes Watson*. London, 1879.

The Natives and the government of India. Calcutta, 1879.

Statistical Abstract relating to British India, from 1867-68 to 1876-77. Twelfth Number. London, 1878.

Idem - Thirteenth number 1868-69 to 1877-78. London, 1879.

Statement of the Trade of British India with British Possessions and Foreign Countries for the years 1873-74 to 1877-78. London, 1879.

Victoria.

Australasian Statistics for the year 1877. Introductory Report. Victoria, 1878.

Statistical Register of the Colony of Victoria for the year 1878.

Part. I. Blue-Book.
„ II. Population.
„ III. Finance, etc.
„ IV. Vital Statistics, etc.
„ V. Law, Crime, etc.
„ VIII. Interchange.
„ IX. Religions, Moral, and Intellectual Progress.

GRECIA.

Statistique de la Grèce. Recensement de la population en 1870. Exposé sur les résultats du recensement. Athènes, 1874.

Ministère de l'Intérieur. Statistique de la Grèce. Mouvement de la population pendant les années 1870-73. Athènes, 1876.

Rapport à S. E. M. le ministre de l'intérieur. Recensement des habitants du royaume. Juillet 1879. Athènes, 1879.

Ministère de l'interieur. — Statistique de la Grèce. Mouvement de la population pendant les années 1874-77. Athènes, 1879.

PAESI BASSI.

Statistiek van het Koningrijk der Nederlanden. Voornaamste. Handelsartikelen gedurende de Maand April 1879. S'gravenhage, 1879.

Staatkundig en Staathuishondkundig Jaarbockje wor 1879. Amsterdam, 1879.

Bjidragen tot de Algemene Statistick van Nederland Jaargang 1876. Aflevering II. S'gravenhage 1877.

Statistiek van het Schulden der Polders en Waterschappen in het Koningrijk der Nederlanden. S'gravenhage, 1879.

Verslagen aan den Koning betrekkelijk de dieust der Posterijen en der Telegrafen in Nederland in het Jaar 1878. S'gravenhage, 1879.

Statistiek van den In-, Uit- en Doorwer over het Jaar 1878. Uitgegeven door het Departement van Financien. Eerste Gedeelte. S' Gravenhage, 1879.

Statistiek van het Konnigrijk der Nederlanden. Nieuwe Serie. Staten van de In-, Uit- en Doorgevoerde Voornaamste Handelsartikelen gedurende de Maand September 1879. 'Sgravenhage, 1879.

ROMANIA.

Statistica din Romănia. Indicile Comunelor din Drobogea. (Nomenclatura generale dei comuni della Dobrodja.)

Statistica della Romania. Movimento della popolazione per l'anno 1876. Bukarest, 1879.

IMPERO RUSSO.

Russia.

Statistique internationale des chemins de fer. Morbidité, invalidité et [illegible]alité du personnel des chemins de fer, par *Alfred de Wendrich*. Reval, [illegible]

Annuaire des finances russes, par *A. Vessélovsky*. Huitième année. Saint-[illegible]sbourg, 1879.

Die gewerbliche Thätigkeit in der Stadt Dorpat. Von *W. Stieda*. Dor[illegible] 1879.

FINLANDIA.

Jernvägsstyrelsens i Finland Berättelse för År 1878. Helsingfors, 1879.

Suomenmaan Virallinen Tilasto. III. 1876. (L'enquête agricole de 1876 [illegible] le gouvernement de Nylande). Helsingfors, 1879.

SVEZIA-NORVEGIA.

Norvegia.

Norges Officielle Statistik. Udgiven i aaret 1879:

- *A)* N° 1 Beretning om Skolevæsenets Tilstand i Kongeriget Norge for Aaret 1877. Christiania, 1879.
- *C)* N° 1 Resultaterne af Folketællingen i Norge. I Januar 1876. 2det Hefte, Christiania, 1879.
- *C)* N° 3*a* Tabeller vedkommende Norges Handel i Aaret 1878. Christiania. 1879.
- *C)* N° 3*b* Norges Skibsfart i Aaret 1877. Christiania, 1879.
- *C)* N° 5 Tabeller over de Spedalske i Norge i Aaret 1878.
- *C)* N° 5*b* Oversigt over Sindssygeasylernes Virksomhed i Aaret 1878.
- *F)* N° 1 Den Norske Statstelegrafs Statistik for Aaret 1878.
- *F)* N° 2 Statistiske opgaver vedkommende det Norske Postvæsen for Aaret 1878.

Svezia.

Bidrag till Sveriges Officiela Statistick:

- *M)* Postverket. 14. Berättelse om Postverkets Förwaltning under År 1877. Serien A-B. Stockholm, 1879.
- *Q)* Skogs-Styrelsens underdåniga berättelse för År 1877. Stockholm, 1879.
- *N)* Hushållnings-sällskapens berättelser for År 1877. Stockholm, 1879
- *I)* Telegraf-Styrelsens Underdåniga berättelse för År 1878. Stockholm, 1879.
- *K)* Ofver-Styrelsens Ofver Hospitaten. Underdåniga berättelse för År 1877. Stockholm, 1879. N° 2°.
- *K)* Lundhets-Kollegii. Underdåniga berättelse för År 1877. Stockholm, 1879.

Statistik Tidskrift utgifven af Kungl. Statistiska Central-Byran.
(H. 53) - 1878, n° 3. (H. 55-56) - 1879, n° 1-2. Stockholm, 1879.
T) Lots-Styrelsens. Underdåniga berättelse för År 1878. Stockolm, 187
O) General-Direktörens för Landtmätteriet. Underdåniga berättelse för å
Stockholm, 1879.

SVIZZERA.

Actes de la Société suisse pour la réforme pénitentiaire réunie à châtel le 27 mai 1872. V. Session. Compte-Rendu 1872. Neuchâtel, 187

Die Schweizerischen Armenerziehungs-Anstalten, von *Joh. We* und *Johs. Müller*. Schaffhausen, 1878.

Kummer. — Der Betrieb von Versicherungsgeschäften durch den S Zurich, 1879.

Feuille fédéral suisse, n° 45, pages 355-368. Berne, 1879.

Commerce de la Suisse avec le royaume de Belgique (1871-77). 1879.

Matrimoni, nascite e decessi nell'anno 1878. Berna, 1879.

Mouvement commercial à la frontière suisse-allemande pendant l nées 1875-1877. Berne, 1879.

Schweizerische Eisenbahnen. — Statistik für das Jahr 1877. V Bern, 1879.

FINE DEL VOLUME.

MINISTERO D'AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO
DIREZIONE DI STATISTICA.

ANNALI DI STATISTICA.

SERIE 2ª — VOL. 13.

1880.

ROMA
TIPOGRAFIA EREDI BOTTA
—
1880

INDICE

DELLE

MATERIE CONTENUTE NEL PRESENTE VOLUME.

LA STATISTICA DI ALCUNE INDUSTRIE ITALIANE.

PER

VITTORIO ELLENA.

I.

Il metodo e il carattere della statistica industriale.

Quando, due anni or sono, io pubblicavo un volume di *Notizie statistiche sopra alcune industrie italiane* (1), altre occupazioni più gravi mi vietavano di accompagnarle con qualche ragionamento, giovevole a coloro, che non sono bene addentro nei magisteri delle fabbriche. Ora però mi propongo di empiere la lacuna, pigliando in esame le cifre di quella statistica, soprattutto per ricercare qual grado esse assegnino al nostro paese nel campo delle manifatture e quale speranza porgano di lieto avvenire economico.

Il che però non è cosa facile. In primo luogo pochi paesi vantano una buona statistica industriale. Se si occettua la Francia, la quale (in grazia particolarmente della tassa sulle patenti, che le consente di numerare con esattezza gli strumenti di lavoro) ha pubblicato intorno alle sue fabbriche pregievoli statistiche (2), acconciamente illustrate da molte e utili inchieste (3); la Gran Bretagna, cui giovano allo stesso

(1) *Notizie statistiche sopra alcune industrie.* Un volume in 4°. Roma, tipografia Eredi Botta, 1878. Questa statistica è stata compiuta con i mezzi forniti dal Ministero del commercio.

(2) *Statistique de la France.* Nouvelle série, tome VI. Paris, 1879. Le ultime notizie pubblicate si riferiscono all'anno 1876.

(3) In questo giudizio non consentono gli scrittori tedeschi, quali il Cohn, il Brentano, lo Stieda. Essi credono che le inchieste francesi siano una molto scadente imitazione di quelle inglesi, soprattutto per la prevalenza dell'elemento amministrativo. Intanto l'inchiesta sul regime economico del 1870 e quelle recenti ordinate dal Senato e dalla Camera si sottraggono a siffatta taccia, imperocchè esse consistano di deposizioni fatte da fabbricanti, negozianti, armatori e

fine le leggi sul lavoro delle fabbriche, e la Germania, che intraprese nel 1875 e condusse a termine ora il censimento delle sue industrie (1), le altre contrade possiedono poche notizie uffiziali intorno ai loro opifici ed è molto malagevole di afferrare la verità, in mezzo alle cifre discordanti, che sono offerte dalle pubblicazioni private. Le quali molto spesso inventano sfrontatamente e non citano fonti, nè danno ragioni. Quindi, per questa parte, la statistica alla quale accenno, non ostante le sue imperfezioni, ci mette al di sopra del più gran numero delle altre contrade.

Più malagevole riesce interrogare i numeri che rappresentano la nostra suppellettile industriale e trarne l'oracolo del futuro. Siamo riusciti ad avere un quadro abbastanza fedele delle forze produttive, solamente perchè circoscrivemmo le domande e ne escludemmo ogni cosa, che potesse avere sembianza d'inquisizione fiscale. L'ottimo e compianto dottor Maestri, che tenne con onore l'uffizio di direttore della statistica e stampò in esso sì belle orme, iniziò due volte le indagini sulle industrie; ma i suoi tentativi non sortirono lieto fine, perchè le domande erano troppo numerose e perchè generavano sospetto che prevalesse, non l'intendimento economico, ma il concetto di fare delle ricerche statistiche nuovo argomento d'imposta. Ammonito da ciò, mi ristrinsi, in generale, a chiedere per ogni fabbrica la forza in cavalli, a vapore o idraulica; il numero degli operai adulti (cioè superiori a 14 anni), distinti in maschi e in femmine; il numero dei fanciulli (di 14 anni e meno) senza separazione di sesso; l'indicazione delle macchine principali, formulata in modo tale, che se ne potesse dedurre la potenza della produzione. E in ciò consisteva la difficoltà principale dell'impresa; ma mi pare di averla abbastanza felicemente superata, preparando interrogatori speciali per ciascuna industria. In questa maniera di studi conviene repudiare le formule generali e attenersi invece ai peculiari caratteri di ogni ordine di opifici. Insomma è faccenda nella quale i criteri tecnici debbono associarsi agli economici.

Tuttavia le cifre delle quali ho detto non bastano a rivelarci le

agricoltori, in risposta agli interrogatori formulati da Commissioni, nelle quali l'amministrazione aveva poca o nissuna parte. Certo in queste inchieste non bisogna cercare la statistica della produzione, perchè sono interessati che parlano e molto spesso tentano di volgere le cifre ai loro fini; nondimeno contengono preziose analisi di carattere tecnico.

(1) *Statistik des Deutschen Reichs. Die Ergebnisse der Deutschen Gewerbezählung vom* 1 *Dezember* 1875. — Berlin, 1879. — La mole di questa pubblicazione non sembra corrispondere al suo valore. La classificazione delle industrie non è sempre logica e i dati raccolti forse non sono stati sufficientemente vagliati.

condizioni industriali del nostro paese. Di fatto, per non parlare di alcune particolari incertezze che verrò poi enumerando, restano sempre alcune grosse incognite. Quali sono i pregi, quali i difetti dei nostri operai? Quale il valore delle macchine? Corrispondono esse agli ultimi perfezionamenti tecnici e alle speciali produzioni cui sono addette? Quale è il numero annuale de'giorni di lavoro e quale l'orario giornaliero? Cose tutte, per tacere d'altre minori, che occorrono a infondere vita in quelle cifre della statistica, le quali, sole, non sono atte a fornirci una chiara idea della nostra energia produttiva, nella stessa guisa che non basta sapere di quanti soldati si componga un esercito e quante armi possegga, per giudicare della sua forza.

Ma il rispondere alle domande così formulate è impresa piena di difficoltà, perchè presuppone la cognizione esatta e sincrona degli opifici nazionali e di quelli stranieri. La quale non può ottenersi che imperfettamente, sia per l'insufficiente competenza di chi studia, sia per la cura gelosa che i fabbricanti mettono a chiudersi nel mistero.

Inoltre una statistica industriale non è come il censimento, che fa conoscere tutta la popolazione del paese in un giorno determinato; essa ha d'uopo di lunghi lavori di revisione e di integrazione; per la qual cosa i dati si riferiscono a diversi periodi di tempo. Ciò è vero segnatamente per l'Italia, ove sono molto scarsi gli uffiziali pubblici, atti a istituire queste ricerche.

Ma, poichè ogni libro vuole avere la sua prefazione, ed il mio volume di statistica industriale ne va sfornito, io la farò qui; e seguirò l'esempio degli altri scrittori che la prefazione compongono dopo il libro, salvochè, laddove essi la mettono avanti, io la collocherò dopo, a modo di conclusione.

E dedicherò dapprima alquante parole alle condizioni generali delle industrie nel nostro paese; ricercando quali sian conseguenza di fenomeni naturali, quali di artificiali ordinamenti; e mi farò poi a discorrere particolarmente di ciascuna delle industrie, che nella statistica hanno luogo.

II.

Le condizioni industriali dell'Italia.

Un tempo si usava dire, e alcuni ripetono ancora, esser l'Italia un paese agrario e marittimo, ma non manifatturiero. Tale credenza, che repudiava le gloriose tradizioni del rinascimento, fondavasi più che altro sul basso stato della produzione industriale italiana, come se nel

campo economico fossero ignote le cadute e le risurrezioni. La miseria politica si associava all'impotenza delle fabbriche, e anche i pochi, che non disperavano di restituire l'Italia a dignità di nazione, non concepivano il pensiero di farla ricca con la produzione industriale. Erano tempi di giudizi assoluti e inappellabili; ed erano in onore certe dottrine economiche molto propizie alla *cristallizzazione* delle idee e dei fatti. Individui e nazioni dovevano unicamente badare a produrre ciò, che con un risparmio di spesa e di tempo non potevano comprare da altri. Il còlosso inglese e gli altri minori che lo circondano ci facevano reputare quasi pazzo ogni tentativo di concorrenza. Eravamo ormai rassegnati a non considerare come elementi di produzione che il molle clima e la fertile terra e la lunga distesa delle nostre coste e la loro ottima postura.

Pur troppo non si pensava che gli Stati, come gli esseri animati, non si avvicinano alla perfezione, se non quando trovano, nella mirabile complicazione dei loro organismi, argomenti efficaci per vivere di vita intensa e ricca di manifestazioni diverse. Nella stessa guisa che gli animali degli ultimi ordini, quasi sprovveduti di sensi, fanno dubitare il naturalista, se vivano di vita vera o puramente vegetativa, mentre gli esseri più cospicui rivelano in molti e fecondi modi la loro esistenza, così i popoli non possono essere grandi e ricchi, se tutte non battono le vie dell'operosità, che loro si dischiudono dinanzi. Come si può immaginare l'agricoltura veramente prospera, se non si associa ad una rigogliosa produzione industriale? Chi le fornirà le macchine e chi saprà ripararle e perfezionarle, adattandole alle particolari condizioni del suolo e delle coltivazioni? Chi provvederà a buoni patti i concimi artificiali (1), onde l'uso si diffonde ogni dì più? E dove troverà l'agricoltura i benefizi che l'incremento delle industrie le offre, così moltiplicando e avvicinando i consumatori, come facendo aumentare la domanda e il prezzo delle materie prime prodotte dalla terra?

Nella stessa guisa non è marina fiorente, se non là dove agricoltura ed industria le offrono copiosi noli di materie prime e di prodotti. L'evoluzione produttiva è composta di molte parti; ma queste sono strettamente collegate ed armoniche. I popoli grandi, tanto nel campo del pensiero, quanto in quello della ricchezza, sono proteiformi.

Ora, per quasi generale consenso si hanno, sopra il soggetto del

(1) Si noti che i concimi generalmente non si possono domandare ai paesi forestieri, a cagione delle spese di trasporto; onde, se il paese non li produce, l'agricoltura nazionale ne rimane sfornita. Parlo dei perfosfati, che si fabbricano in quantità ogni giorno crescente e che sono i veri restauratori della fecondità della terra.

quale discorro, idee migliori e più larghe. E poi quella grande maestra che è l'esperienza ci ammonisce come tra i popoli veramente civili, che vuol dire ricchi, operosi, colti e virtuosi, non ci sia alcuno che abbia il monopolio durevole della produzione. L'Italia, pur troppo, non è al sommo della scala della civiltà; ma non è neppure tanto in basso, che non possa recare un piccolo contributo alla scuola di codesta esperienza. E ne incontrerò qualche prova, quando prenderò ad esaminare le singole nostre industrie.

Però, se non esiste codesto monopolio permanente della produzione manifatturiera, considerata nel suo più largo significato, non è da dire che non vi siano tra i vari paesi dissomiglianze notabili; e l'Italia per alcune cagioni è favorita, per altre si trova più in basso, non solo della Gran Bretagna, ma eziandio di altre contrade.

Cominciamo ad esaminare le principali cagioni della nostra inferiorità rispetto agli Stati forestieri; poi vedremo se siano compensate, in tutto o in parte, da benefizi singolari, che le fabbriche trovino presso di noi.

Tre sono gli elementi principali che l'industria moderna domanda per fiorire: molto e confidente capitale; braccia intelligentemente operose; vasti e buoni ordinamenti commerciali.

Ora a noi fa ancora difetto il primo e il più essenziale di codesti elementi, cioè il capitale. Qui ci troviamo veramente in un circolo vizioso: perchè grossi risparmi si possono fare solamente con una intensa produzione, e questa non si consegue senza l'abbondanza di capitali. Pure, sebbene si tratti di materia nella quale riesce impossibile il procedere per via di dimostrazione diretta, si scorge per molti segni che la nostra condizione va migliorando. Il capitale cresce lentamente, ma cresce, e, se una parte ragguardevole del risparmio nazionale fosse dedicata alle industrie, si andrebbe avanti con maggior prontezza. Ma, più che la pochezza del capitale nuoce la mancanza di fiducia nelle imprese industriali; la quale ha radice in considerazioni che direi cosmopolite, e in altre che riguardano specialmente il nostro paese.

In primo luogo siamo stati fortemente spaventati dalla crisi economica. I primi sintomi di essa cominciarono a serpeggiare nel 1872, cioè otto anni or sono. Ad ogni poco si diceva: quest'anno guariremo, perchè nessuna malattia è mai durata sì a lungo; ma l'anno finiva e il male perdurava e s'inaspriva. Credo non sia oramai malagevole di spiegarne la causa. A parer mio, le crisi anteriori avevano carattere commerciale, mentre l'ultima ebbe indole precipuamente industriale. Mi spiego. Se si indagano i fatti che determinarono e aggravarono le crisi economiche, si vede che in generale scoppiarono per un eccesso di acquisto di merci e soprattutto di materie prime, che

dava luogo a una repentina e notabile diminuzione dei prezzi, condotti prima a troppo alta misura. Ciò posto, è chiaro che, dopo un breve periodo di sofferenze e dopo numerose, ma parziali rovine, le cose riprendevano un andamento normale. Sparivano alcuni negozianti e banchieri; altri, impoveriti, riducevano i loro affari, ma non erano introdotti nella pubblica economia elementi di durevole perturbazione. Insomma molto capitale era stato spostato; pochissimo appariva veramente consunto.

I disordini che contrassegnarono gli ultimi anni (e così li chiamo, perchè male si dà il nome di crisi ad uno stato patologico che è durato sì gran tempo) codesti disordini ebbero origine ben diversa. Ne trovo la prima radice nelle scoperte industriali, che con moto accelerato elevarono la potenza della produzione. Nella filatura i *self-actings* perfezionati ogni dì più; nella tessitura i telai meccanici; nella tintura e nella stamperia i colori d'anilina; nell'arte vetraria i forni Siemens; nell'industria metallurgica i potenti laminatoi, i magli colossali, le invenzioni di Bessemer ed altre, intese tutte a diminuire o a eliminare interamente l'azione dell'uomo nell'affinamento del ferro (1). E i nuovi trovati non si limitavano alle macchine e ai procedimenti fabbrili; andavano prendendo onorato posto nell'industria nuove materie, come la iuta, e si estendeva meravigliosamente l'uso dei cascami e delle surrogazioni. Molte officine sono sorte per trattare i rottami di ferro; grandi e costosi opifici si dedicano all'industria, quasi nuova, della filatura meccanica degli avanzi di seta; non basta di filare i cascami di cotone, ma si fa filo coi residui della filatura degli stessi cascami; la carta non si fabbrica più di soli stracci, ma vi hanno larga parte il legno, la paglia, lo sparto, ecc.; infine l'uso della lana meccanica (quella ottenuta mediante la scardassatura degli stracci) soverchia ora ogni convenevole confine. E ciò per tacere di molti altri fatti analoghi.

Erano questi, in gran parte, fenomeni consolanti, perchè consentivano di provvedere meglio alle necessità delle classi popolari. Parecchie cose, che nei secoli scorsi parevano riserbate alla gente ricca, di-

(1) Venti anni or sono un *alto forno* produceva dieci tonnellate di ghisa al giorno; ora ne somministra 50 e consuma, per ogni tonnellata di ghisa, solo la metà del combustibile che un tempo assorbiva. Però l'alto forno moderno, munito di tutti i perfezionamenti, costa due milioni di lire; l'antico non costava che 200 mila lire. Il sistema Armstrong dei torchi idraulici (*presse*), mercè il quale si operano pressioni enormi (fino a mille atmosfere, cioè 10,000 metri d'altezza di acqua), ha permesso di sostituire la compressione alla martellatura; e vi sono macchine per fare i cerchioni (*tyres*), nelle quali, mercè l'associazione del maglio, del torchio e del laminatoio, si converte in un minuto il massello greggio di ferro in un cerchione compiutamente fucinato e lesto per il tornio.

rentavano di facile acquisto anche per coloro, che dalla fortuna sono guardati con occhio meno benigno. Ma, se tutto il male non viene per nuocere, pur troppo anche tutto il bene non è destinato a giovare. Come sempre accade, ognuno pensa a sè solamente, e da questo pensiero individuale raramente nasce una di quelle armonie generali, che furono così stupendamente descritte da Bastiat e da altri economisti seguaci delle sue dottrine.

Ogni fabbricante credette di poter crescere senza confini la propria produzione, grazie all'uso di nuove macchine, di nuovi procedimenti, di nuove materie, non badando che vicini e lontani facevano lo stesso e preparavano la catastrofe. E, dopo la guerra franco-germanica, fummo tutti invasi da una più forte febbre industriale; le fabbriche si moltiplicarono e si ingrandirono con furia vertiginosa; e non si pose mente che l'aumento di popolazione e quello di ricchezza non potevano seguire il troppo rapido incremento della produzione di molti ordini di fabbriche. Onde la malattia, la quale non poteva essere di pronta guarigione. Perchè, data l'indole dell'industria moderna, la copia dei capitali fissi che essa domanda, l'impossibilità quasi assoluta di cambiare la destinazione di codesti capitali, si continuò a lavorare a lungo anche con perdita, divisa tra intraprenditori ed operai, cagione così di generale miseria. L'equilibrio non sarà interamente ristabilito, se non quando, da un lato l'aumento dei consumi, dall'altro la chiusura degli opifici che non potranno rinnovare il vecchio loro corredo, produrranno l'effetto ordinario della legge di *selezione;* gli organismi più robusti, dopo avere eliminato quelli più deboli e malsani, che invano si provavano a contendere loro e aria e cibo e luce, respirano liberamente e prosperano. Anche qui la vecchia opinione, che la popolazione tenda ad aumentare più rapidamente della produzione, non sembra applicabile, perchè la produzione industriale, come si è visto, si mostra atta a crescere più forte che non aumenti il consumo. Quindi conviene aspettare piuttosto la salute da quella che ho detto *selezione* industriale, tanto più ora che i continui miglioramenti tecnici rendono frequente il rinnovamento delle fabbriche (1).

(1) " In molte industrie, quello che chiamano ammortamento, ha luogo in otto o nove anni. Onde, per esse, la guarigione non dovrebbe essere lontana, se l'assottigliarsi dei guadagni non fu d'impedimento. „ Queste parole io scriveva nella prima edizione. Ora, dopo pochi mesi, vedo manifestarsi da ogni lato i sintomi di un generale risveglio della produzione. È singolare che la crisi annonaria abbia contribuito a scuoterci dal lungo letargo; le somme enormi di danaro importate in America dal vecchio mondo, per pagare i cereali che ci salvarono dalla carestia, sollecitarono colà quella che chiamano *speculazione*, e il moto si propagò, prima all'Inghilterra, poi ai paesi del continente. Noi, sebbene più restii a ricevere

Si ponga mente che i disturbi dei quali si parla procedettero, non solamente dal mirabile incremento delle scienze applicate, ma dal fermo volere di ogni paese civile di entrare nell'agone manifatturiero. Da un secolo quasi, cioè da quando fu iniziata la trasformazione del lavoro mercè il largo impiego delle macchine, l'industria s'era andata concentrando colà dove il genio inventivo, sorretto dalla potenza del capitale, le creava più favorevoli condizioni. Ma poi, a poco a poco, anco il lavoro meccanico s'andò irradiando, prima nelle altre contrade del continente e poi negli Stati Uniti (1) e nelle Indie orientali. Nondimeno i paesi esportatori, e segnatamente l'Inghilterra, continuarono a crescere le loro fabbriche, come se dovessero provvedere ai consumi del mondo intero. Onde una concorrenza sfrenata, la quale si prova, talvolta con gravissime perdite, a soverchiare le alte barriere che la protezione daziaria mantiene e ricostituisce (2), cagione questa di grande sospetto per i capitali che si dedicherebbero alle industrie, perchè temono che la Gran Bretagna, riversando a qualunque prezzo nei paesi forestieri il soverchio della sua produzione, tragga a rovina le fabbriche, le quali non ancora sono giunte ad ammortizzare il proprio capitale.

Ecco le paure che, in molti paesi del continente, allontanano il capitale dagli impieghi industriali. Ma, a chi studia il tema in Italia, resta da vedere le cagioni particolari, che ritardano presso di noi l'incremento della produzione manifatturiera.

Il capitale, dicono, non si volge alle industrie, perchè trova di continuo altri impieghi, che sono o appariscono più fruttuosi e più sicuri.

questi impulsi, tuttavia cominciamo a risentirne i benefici effetti. Quasi tutte le fabbriche hanno ripreso vigorosamente il lavoro e pare veramente che si entri a un periodo di grande e salutare operosità. Vedremo più oltre quale subitaneo rivolgimento dei prezzi abbia determinata e accompagnata la ripresa degli affari.

(1) Rispetto all'incremento delle fabbriche agli Stati Uniti si può consultare con frutto la recentissima opera di ARTHUR VON STUDNITZ: *Nord-amerikanische Arbeiterverhältnisse*. Leipzig, 1879.

(2) Accenniamo ad esempio la nuova tariffa tedesca che, come afferma il principe di Bismarck nella sua relazione al Reichstag, è destinata a proteggere tutte le utili manifestazioni dell'operosità nazionale. È chiaro che i prodotti inglesi, belgi e svizzeri, esclusi dalla Germania, si apriranno in maggior copia l'adito agli altri mercati, cosa che già si avvertì quando gli Stati Uniti si circondarono di un'alta muraglia doganale. Anche in Francia si prepara la riforma del reggimento doganale con le stesse preoccupazioni. I partigiani della protezione più sfrenata fanno sempre valere lo spauracchio della Gran Bretagna e degli Stati Uniti e invocano aumenti enormi dei dazi presenti, i quali, in generale, non peccano di soverchia moderazione. Basti dire che per i filati di cotone la Commissione incaricata dalla Camera di esaminare il progetto di tariffa presentato dal Governo, propose dei diritti che, in alcuni casi, oltrepassano del 100 per cento quelli presentemente in vigore.

Si cita la rendita dello Stato, si indicano altri titoli così detti di Borsa. Qui veramente si potrebbe avvertire che la somma di rendita e di titoli consimili, ora emessi annualmente, non è tale da promettere impiego a tutto il risparmio (1). Da qualche anno anche i riacquisti di titoli, pria venduti ai paesi forestieri, non devono richiedere somme di grande momento. È vero che capitali ragguardevoli sono destinati ai miglioramenti agrari (bonificazioni, irrigazioni, dissodamenti, case coloniche, accrescimento del bestiame, ecc.); è vero ancora che non piccole somme si sciupano in spese di lusso, un po' dal Governo, molto dai Comuni; ma tuttavia non pare che alle industrie manifatturiere si consacri tanto capitale, quanto ne avanza. Taluno ne raccoglie la prova certissima dalla somma dei depositi accolti dalle Casse di risparmio e da altri istituti di credito (2); ma io noto che questi depositi non restano inoperosi, e con le anticipazioni e gli sconti adempiono in parecchi modi il loro uffizio.

Tuttavia è certo che il capitale italiano, anche astrazion fatta dalle generali sofferenze degli ultimi anni, ha poca confidenza nelle fabbriche. E a prima giunta conviene dargli ragione.

A chi considera l'avvenire di un opificio nuovo, si presenta subito la grossa questione delle spese di primo impianto. Le macchine, che assorbono tanta parte del capitale delle industrie moderne, si debbono far venire da paesi stranieri e, quasi sempre, dalla non vicina Inghilterra. Una lunga serie di osservazioni chiarisce che le spese maggiori, alle quali i nostri industriali sono sottoposti, in confronto a quelli inglesi, per corredarsi di macchine, battono tra il 30 ed il 40 per cento.

(1) È evidente che gli acquisti di titoli vecchi rappresentano solo un movimento di capitali.

(2) È degno di nota l'aumento de' depositi, che apparisce dal quadro seguente:

Anni	Credito dei depositanti			Totale
	Casse di risparmio ordinarie e postali	Banche popolari, Banche ordinarie, agrarie e fondiarie	Istituti di emissione	
	Lire	Lire	Lire	Lire
Al 31 dicembre 1870	348,121,099	115,503,872	42,357,540	505,982,511
Al 31 dicembre 1879	682,416,538	554,546,135	97,205,932	1,334,168,605

Ma, nonostante che la formazione del capitale sia diventata un po' meno lenta che per lo passato, l'interesse è sempre più alto in Italia che altrove. Le cifre dello sconto delle Banche di emissione non rappresentano la ragione del-

L'imballaggio è generalmente valutato a 10 per cento del valore; il dazio di confine si ragguaglia ordinariamente alla medesima misura; il resto è consunto dalle spese di trasporto. Ancora è da avvertire che il tutto insieme delle macchine occorrenti agli opifizi italiani è più ragguardevole di quello che abbisogna alle fabbriche inglesi, in relazione al prodotto che si vuole conseguire. Di fatto, molti nostri opifici, per la piccolezza loro, non giungono a quel *minimum* di potenza che è necessario, affinchè tra le loro parti esista una giusta corrispondenza. Prendasi ad esempio una filatura di cotone. È noto che una bene ordinata collezione di macchine preparatorie (apritrici e battitrici del cotone, carde, laminatoi, ecc.), se lavora costantemente, basta a 20 mila fusi. Una filatura di 10 mila fusi dovrà adunque, per queste macchine preparatrici, fare una spesa relativamente doppia di quella imposta alla filatura di 20 mila fusi; e le converrà quindi di avere un capitale relativamente più grosso. Ma il guaio non termina con la provvista delle macchine. Le spese di acquisto de' terreni e quelle di costruzione cresceranno, dovendo l'edifizio albergare più copiosi mec-

l'interesse per gli impieghi industriali, ma quest'interesse è in relazione diretta col saggio dello sconto. Laonde si vedrà la nostra inferiorità, gettando gli occhi sul quadretto seguente e ponendo mente che lo sconto in Italia è rimasto immutato, fino al 1878, al 5 per cento:

Anni	Saggio dello sconto	
	Banca di Francia (a)	Banca d'Inghilterra (b)
	Franchi	
1870	3.99	3 $^1/_8$
1871	5.71	2 $^7/_8$
1872	5.15	4 $^1/_8$
1873	5.15	4 $^3/_4$
1874	4.29	3 $^3/_4$
1875	4.00	3 $^1/_4$
1876	3.40	2 $^5/_8$
1877	2.37	2 $^7/_8$
1878	2.19	3 $^3/_4$
1879	2.58	2 $^1/_2$

(a) *Statistical Abstract for the principal and other foreign Countries*; 5 *Number*, **pagina 77**
(b) *Statistical Abstract for the United Kingdom*; 26 *Number*, pagina 128.

canismi, e si avrà bisogno di maggior forza motrice e di maggior numero di operai.

Anche per altre cagioni la fondazione di nuove fabbriche riesce più costosa in Italia che in Inghilterra. Gli industriali inglesi sono sempre prossimi ai grandi mercati delle materie prime, e non solo hanno maggiore libertà di scelta, ma acquistano codeste materie secondo che occorrono. Il che scema il capitale circolante e diminuisce le spese di edificazione e conservazione dei magazzini destinati a ricettare le materie prime. Inoltre le fabbriche nostre al consueto debbono avere propria officina di riparazione e proprio gasometro per l'illuminazione (1); onde vogliono più largo spazio e maggiore spesa di edifizi.

Un'altra cagione, per la quale i capitali dedicati all'industria presso di noi debbono essere più cospicui, risiede nell'ancora scarsa perizia degli operai. Questi, ottenendo minor quantità di prodotti con l'impiego del medesimo corredo di macchine, fanno sì che la quota d'interessi e d'ammortamento del capitale debba essere più ingente, che in altri paesi provetti nelle industrie.

Le stesse ragioni ed altre somiglianti hanno questa conseguenza: che le spese di esercizio sono in Italia più ragguardevoli che in Inghilterra e nelle altre contrade meglio progredite nel campo della produzione.

Prima si deve registrare l'interesse del capitale e la quota destinata a rappresentarne la graduale diminuzione. Dobbiamo consacrare alla creazione delle fabbriche maggior somma di capitale, dobbiamo iscrivere interessi più elevati, onde la differenza è molto ingente. Poi le nostre fabbriche hanno da sostenere spese gravi di trasporto, così per le materie prime, come per i loro prodotti, perchè molto soventi sono costrette a internarsi nelle valli, per cercare la forza motrice delle acque.

Ma, come si è già avvertito, esse incontrano un altro ostacolo nella poca perizia degli operai. Usi a pascere la povertà presente coi gloriosi ricordi del passato, udiamo sovente vantare l'ingegno svegliato dei nostri popolani; la prontezza loro nell'apprendere; la maestria nell'eseguire. E spesso eziandio si accenna agli scarsi salari, come ad argomento potente di forza produttiva. Chi non guarda leggermente le cose, ma le scruta un poco addentro, si persuade che la tenuità dei

(1) Ora, almeno per l'illuminazione, le cose accennano a mutare, riguardo alle fabbriche che dispongono di abbondante forza idraulica. Le quali possono con molta utilità servirsi della luce elettrica, grazie ai recenti trovati di Jablochkoff e di altri scienziati.

salari non è sempre elemento da porsi in conto, a favore degli opifici italiani. Giova od almeno ha giovato nelle arti che, come quella della seta, vantano continuità di buone tradizioni, non nelle altre molto, riguardo alle quali usciamo ora soltanto da un più che secolare assopimento.

Che monta al filatore di cotone di pagare dodici o quindici lire per quindicina ai suoi operai, mentre l'inglese dà loro venti o venticinque scellini, se poi deve avere dieci, quindici od anche venti operai per far camminare mille fusi, laddove l'inglese non ne conta che sei o sette e talvolta anche meno? E l'inglese con minor numero di braccia ottiene un prodotto maggiore (1).

Quello che si dice della filatura può ripetersi riguardo alla tessitura. L'operaio inglese attende ordinariamente al lavoro di tre o quattro telai e da ciascuno di essi ottiene più metri di tessuto che non ne somministra il tessitore italiano, il quale talvolta bada ad un solo telaio, ma non è mai atto a guidarne più di due (2). Non occorre moltiplicare gli esempi; ma se ne trova pur troppo a dovizia quasi in ogni industria (3).

Anche per la direzione noi navighiamo in cattive acque. Nella Gran Bretagna i direttori delle fabbriche sono quasi sempre tratti dalla cerchia degli operai. Poveri di dottrina scientifica, hanno dovizia di esperienza e, quel che è più, posseggono intera la fiducia dei loro dipendenti. Noi invece non sappiamo spingere gli operai ai più alti gra-

(1) In Inghilterra, durante le crisi, i salari si riducono del 10 del 20 e fin del 30 per cento, come accadde negli ultimi anni, e il fabbricante prova un certo sollievo. Presso di noi la cosa è molto rara e difficile, perchè all'operaio mancherebbe il necessario sostentamento.

(2) Il telaio meccanico produce meno in Italia che fuori, perchè lo si deve fermare più soventi e più a lungo, al fine di renderne regolare l'azione, e ciò a cagione dell'imperizia del tessitore. Uno de'nostri tessitori di seta intende di abbandonare il telaio meccanico e di tornare a quello a mano, perchè non trova nel primo alcun vantaggio.

(3) Del resto non è sempre vero che i salari nostri siano inferiori a quelli dei paesi forestieri. Quando l'operaio italiano è veramente buono sa farsi valere. A provarlo basteranno i seguenti confronti:

Industria delle costruzioni edilizie.

MURATORI.

FRANCIA. — Muratori nei capiluoghi di dipartimento, Parigi non compreso. (Fonte - *Les variations des prix en France depuis un demi siècle - Économiste français*, sabato 5 febbraio 1876).

		1853	1857	1871	1872
Capiluoghi di dipartimento	*Franchi*	2. 07	2. 40	3. 06	3. 07

i della scala produttiva; e siamo costretti a cercare i direttori, o i giovani ingegneri che, usi a guardare il mondo attraverso a formule astruse, sdegnano il lavoro fabbrile, o meglio e più sovente dob-

BASILEA. — Salario di un muratore provetto. (Fonte - *Arbeiterverhältnisse* *i Fabrikeinrichtungen der Schweiz*, pagina 152, II volume).

1850	1858	1865	1873
1. 72	2. 50	2. 80	3. 80

ITALIA. — Milano - Salari massimi e minimi dei muratori (volume della *Statistica dei salari in Italia*, pagina 57).

	1847	1859	1866	1874
Massimo	1. 50	1. 67	2. 00	3. 50
Minimo	1. 20	1. 30	1. 60	2. 60
Altre notizie — massimo	1. 75	2. 00	2. 50	3. 50
Altre notizie — minimo	1. 00	1. 30	1. 75	2. 20

Media del Regno — Dati raccolti dagli uffici del Genio civile.

	1862	1871	1872
Capo mastro muratore	3. 54	4. 30	4. 42
Muratore di 1ª classe	2. 42	2. 87	2. 94
Muratore di 2ª classe	2. 01	2. 43	2. 49

Medie per alcune provincie — Dati raccolti da alcune direzioni ferroviarie. Ferrovie (volume della *Statistica dei salari*, pagina 26). Palermo.

	1862	1871	1872	1873
Capo mastro muratore	4. 88	5. 75	6. 32	6. 32
Muratore di 1ª classe	3. 20	3. 93	4. 60	4. 60
Muratore di 2ª classe	2. 76	3. 24	3. 50	3. 50

Non sempre adunque tali salari sono più bassi in Italia che all'estero.

Dal 1857 al 1872 i sopraddetti salari in Francia sono aumentati del 27.9 per cento. In un periodo molto più corto, cioè dal 1862 al 1872 (10 anni anzichè 15), i salari medesimi aumentarono in Italia molto più che in Francia (però in Italia devesi tener conto del corso forzoso):

Pel capo mastro muratore	24. 8	per cento
„ muratore di 1ª classe	21. 5	„
„ muratore di 2ª classe	23. 9	„

(Volume della *Statistica dei salari*, pagina 151). Palermo.

	Medie-salari per gli anni			
	1860	1861	1862	1863
Muratori	2. 33	2. 55	3. 18	3. 40

Aumenti percentuali in 3 anni 45. 4.

(*Relazione della Camera di commercio di Palermo*).

biamo domandarli ai paesi forestieri (1). E ci mandano i meno buoni e dobbiamo dar loro salari vistosi, mentre gli inglesi pagano il direttore come il primo degli operai e nulla più. Fu notato ancora che alcuni di questi direttori forestieri non sanno prendere l'operaio nostrano per il suo verso e, poichè lo sprezzano, non ne ottengono sforzi virili. Inoltre non trovano nulla di buono tra noi; spinti dai pregiudizi, e talvolta anco dalle provvigioni che ricevono, voglion trarre dall'estero tutto ciò che occorre alla fabbrica, cagionando più gravi dispendi e nuocendo alla prosperità delle industrie sussidiarie.

Ma nuoce soprattutto alle nostre industrie l'insufficiente *specializzazione* del lavoro. Si è detto mirabilia della divisione del lavoro e si è ripetuto a sazietà l'esempio degli spilli, così sagacemente addotto dal nostro grande maestro. Ma non si pose mente abbastanza ai miracoli che si ottengono dalla divisione del lavoro, non solamente tra i singoli operai, ma eziandio tra le varie fabbriche. Quando tutto lo stupendo organismo di un opificio odierno concentra la propria operosità sopra un solo e determinato prodotto, giunge a risultamenti meravigliosi per la quantità e la perfezione del prodotto e per l'economia con la quale l'ottiene.

Ora noi, per questo riguardo, siamo ancora nell'infanzia. Che cosa si può pretendere da una fonderia di ghisa, la quale deve ad ogni momento rompere e rifare i propri modelli? Che dalle officine meccaniche (potrei citare le torinesi, ad esempio), che producono aratri e macchine a vapore e telai e strumenti geodetici? Che da una filatura di cotone, la quale fila indifferentemente il numero 4 e il 30 e, non paga di ciò, lo torce, lo imbianca, lo tinge e ne fa catene ordite? Che cosa si pretende da una stamperia, costretta a preparare i suoi costosissimi cilindri per imprimere qualche centinaio di pezze di stoffa?

In opifici così fatti il materiale meccanico non riuscirà mai perfettamente adatto al fine; gli operai non saranno addestrati a dovere; le spese di produzione diventeranno sempre superiori di gran lunga a quelle che occorrono nelle fabbriche estere, avvezze da gran tempo a fare una cosa sola e per conseguenza a farla bene e con economia.

Il fabbricante italiano deve, non solamente ingegnarsi a produrre molte cose, ma anche attendere alla loro vendita, perchè i nostri congegni commerciali sono molto imperfetti. È difficile non sorridere

(1) In Italia si vuol far tutto con gli ingegneri e ne abbiamo troppi. Gli opifici domandano operai o capi operai e, per formarseli, debbono sostenere gravi sacrifizi. Il Governo ha fatto qualche cosa con le scuole di arti e mestieri; ma non basta. Perchè, riordinando il museo industriale di Torino, non si pensò a trasformarlo in una grande scuola di filatura e di tessitura e invece lo si foggiò nuovamente a fabbrica d'ingegneri?

quando taluno compiange i fabbricanti inglesi, obbligati a ricorrere ogni momento ai sensali e a pagar loro grosse provvigioni per l'acquisto delle macchine e delle materie prime e per la vendita dei prodotti. Se indagassero bene quali noie, quali spese, quali danni reca presso di noi l'associazione necessaria, ma illogica, della fabbricazione e del commercio nella stessa persona, smetterebbero di irridere un fenomeno che prova, forse più d'ogni altro, come gli inglesi intendano bene il meccanismo della produzione industriale e degli scambi.

E chi può dimenticare, quando si fa il paragone tra le condizioni dell'industria italiana e di quella forestiera, il reggimento dei tributi? Imposte sui terreni e sui fabbricati; imposta sui redditi della ricchezza mobile; tasse di registro; tasse sulle assicurazioni; dazi governativi e comunali di consumo; dazi di confine sopra alcune materie prime e sugli strumenti di lavoro; gravezze sui trasporti a grande e a piccola velocità; imposte a favore delle Camere di commercio; ecco, a tacere di cose minori, altrettanti flagelli, che pesano sulla produzione manifatturiera. Non è qui luogo opportuno per discutere il modo col quale si potrebbero conciliare le necessità dell'erario con le ragioni dell'industria; ci sia concesso soltanto di avvertire fugacemente come tre degli strumenti fiscali, di cui si è fatto cenno, siano foggiati in modo da riuscire quasi incomportabili.

L'imposta dei fabbricati, che riuscirebbe di poco peso se fosse applicata come vorrebbe la natura delle cose, perchè il valore locativo dell'edifizio industriale è sempre meschino, divenne ostica, dopochè la legge volle estendere il valor locativo anche alle macchine (1). Il dazio di consumo si è soventi volte acconciato a rincarare enormemente le materie prime e gli strumenti di lavoro. Non pochi comuni, i quali dovevano alle fabbriche la loro prosperità e quasi la loro esistenza, non hanno veduto in esse che un mezzo di far quattrini, torturandole in ogni modo. In fine l'imposta di ricchezza mobile, applicata da uffiziali necessariamente inconsci di materie industriali, diventò fiera nemica dell'incremento economico del paese. Taccio della somma aliquota, soverchiamente elevata per ogni specie di reddito, ma non tollerabile per le fabbriche, le quali hanno d'uopo, negli anni buoni, di porre in serbo non piccola parte dei guadagni, per sovvenire alle perdite delle crisi. Taccio dell'incertezza rispetto agli apprezzamenti del fisco, che contrasta agli impieghi duraturi di grossi capitali. Taccio della necessaria permanenza degli accertamenti, la quale fa sì che talvolta si debba pa-

(1) Ora la Commissione, incaricata dal ministro delle finanze di studiare il tema dell'imposta de' fabbricati sugli opifici è venuta a conclusioni favorevoli all'industria. È da sperare che le sue proposte siano presto approvate.

gare l'imposta anche negli anni rovinosi. Ma noto che, soprattutto nei piccoli comuni (e sono quelli ove hanno sede gli opifici più importanti), gli agenti delle tasse, come vedono sorgere una fabbrica, congetturano che all'enorme capitale impiegato debba immediatamente corrispondere un grosso profitto, ignari che nelle industrie, come negli organismi animati, i primi passi sono accompagnati da difficoltà, da dolori, da cadute. Le grandi fabbriche sono quindi costrette molto soventi a stabilire il loro *domicilio legale* nelle città principali, lungi dalla loro vera residenza.

E, almeno nei confronti coll'Inghilterra, nuoce alle nostre industrie la leva militare, che interrompe l'educazione dell'operaio nel miglior periodo del suo perfezionamento e lo disavvezza dal lavoro fabbrile. Un tempo anche la Svizzera andava immune da questo disturbo, ma ora i suoi ordinamenti militari, che chiamano sotto le armi a brevi, ma frequenti periodi, operai e direttori, non hanno più nulla che i fabbricanti di altri paesi debbano invidiare.

Le parole di colore oscuro, con le quali ho cercato di mostrare la nostra inferiorità, potrebbero far credere a taluno, che poco giovi affaticarsi a rialzare le nostre sorti industriali. Ma, primieramente, non è degno di popolo, che voglia riacquistare l'antica grandezza, il perdersi di coraggio, alla vista degli ostacoli che si trovano sulla via; poi è bene di por mente che queste difficoltà non furono sollevate dalla natura, ma bensì dalla forte operosità dei nostri concorrenti e più dalla lunga ignavia nostra.

Chi ci vieta col lavoro e col risparmio di accumulare capitali? Chi ci toglie di educare operai e direttori, di rendere più economici i trasporti, di riformare le imposte, di creare un buon corredo di acconcie istituzioni commerciali? (1)

Non uso a rosee illusioni, ho lamentato talvolta che uomini, nei quali l'affetto del loco natio soverchiava l'esperienza, sognassero un prossimo e ridente avvenire per i nostri commerci, perchè l'Italia era il ponte naturale fra l'Oriente e l'Occidente, e perchè il canale di Suez doveva portare a noi le ricchezze dell'Asia e dell'Oceania! Ma se dav-

(1) L'ostacolo più grave, che si deve superare per l'impianto di nuove fabbriche, è la *creazione* (mi si consenta la parola) delle attitudini operaie, nel luogo dove si ha la forza motrice. In Inghilterra una filatura di cotone in tre mesi è compiuta e cammina subito; perchè gli operai sono esuberanti. In Italia trascorrono due o tre anni prima che si cominci a raccogliere i frutti. Finchè l'industria non sia diffusa, per modo da rendere folte le schiere degli operai, il fabbricante è schiavo delle braccia del luogo, anche quando sono cattive. È presto detto: fabbricate; ma dove si trovano i grossi capitali, che si rassegnino a rimanere lungo tempo senza profitto? Giuseppe Sella stampò in un suo libro questa

vero e fortemente il vorremo, la grande opera di Ferdinando di Lesseps non sarà stata creata a solo beneficio dell'Inghilterra. (1)

Può sembrare a prima giunta che ci si aggiri in un circolo vizioso, quando si afferma che un paese non può avere commercio florido e potenti flotte mercantili, se non li alimenta con un'agricoltura robusta, con fabbriche numerose. Però se il paese non si perde d'animo e aumenta, anche con lentezza, ma senza fermarsi mai, il proprio lavoro e il proprio risparmio, vincerà a poco a poco le difficoltà. Rimontiamo tre lustri della nostra esistenza, e sono pochi nella vita dell'individuo e scompaiono quasi alla vista nella vita delle nazioni. Non è forse vero che la nostra condizione economica presenta grandi differenze?

Pigliamo l'anno 1862 e il 1879 e vediamo quale sia stata l'importazione delle principali materie prime:

	1862	1879
	Tonnellate	Tonnellate
Carbone	410,093	1,523,676
Rottami di ferro	1,657	58,186
Cotone greggio	3,772	37,084
Lana	3,738	8,539
Pelli greggie	5,471	12,336
Semi oleosi	3,500	21,136

Guardiamo eziandio a certi prodotti imperfetti, che sono materia prima di altre industrie:

	1862	1879
	Tonnellate	Tonnellate
Filati di canapa e di lino	1,630	4,658
Prodotti chimici	9,535	30,711
Zucchero greggio	12,045	64,980

...rea sentenza: che l'industria biellese è forte, perchè dispone di dieci mila operai. ...i è gara tra gli operai e quindi sono buoni.

Debbonsi vincere eziandio i pregiudizi dei contadini. Un tempo era malsano il lavoro in tutte le fabbriche; ora quasi dappertutto si è rimediato; ma il timore perdura. Si noti che le tavole statistiche sulla frequenza e sulla durata delle malattie presso gli individui associati ai sodalizi di mutuo soccorso (Vedi *Annali d'industria e del commercio*, anno 1879, n° 11) mostrano che gli agricoltori appartengono alla categoria di professioni nelle quali la morbosità è massima.

(1) Ecco, secondo i dati forniti dalla Direzione di Statistica del Cairo, quale

I nostri scambi internazionali ascendevano nell'anno 1862 a lire 1,568,633,994 (1) ed a 3,026,225 tonnellate di peso; nel 1879 il commercio coi paesi forestieri toccò 2,363,005,777 (2) lire e 5,604,046 tonnellate (3).

Non si scorge da queste cifre che, sebbene lentamente, siamo andati avanti? Non rappresentano esse un ingente aumento di lavoro per l'industria, un non dispregevole accrescimento di noli per la marina? E non s'intende che, quando avremo d'uopo di quantità più ragguardevoli di cotone, di pelli greggie, di lana, di semi oleosi e via dicendo, e quando allargheremo la cerchia delle nostre esportazioni, allora potremo veramente giovarci della nostra posizione geografica, più prossima ai paesi che producono in gran copia le materie prime e in larga misura domandano i prodotti manufatti? Ora è cagione di meraviglia il notare che i noli dall'India per Londra sono talvolta più favorevoli di quelli per l'Italia; e la cosa si spiega solo badando alle continue e cospicue correnti commerciali, che si avviano alla Gran Bretagna e ne partono. Ma, quando l'Italia sia anch'essa grande mercato di materie prime e di prodotti, e i noli abbondino, così al venire come al tornare, allora le ragioni della geografia piglieranno il sopravvento. E si guardi alle contrade europee meglio progredite nel campo della produzione. Che cosa era l'industria inglese un secolo fa? Che cosa erano le fabbriche francesi e tedesche? Perchè, se vorremo virilmente, non ci sarà dato di progredire?

fu dal 1° gennaio al 31 dicembre 1879 il passaggio di piroscafi attraverso al canale di Suez:

Piroscafi inglesi.	n°	1127	con	1,653,857	tonnellate
Id. francesi	»	93	»	175,119	»
Id. olandesi	»	60	»	110,719	»
Id. italiani	»	52	»	66,931	»
Id. austro-ungarici	»	40	»	50,726	»
Id. spagnuoli . . .	»	25	»	41,767	»
Id. di altri paesi. .	»	63	»	53,506	»
Totale . . .	n°	1460	con	2,152,655	tonnellate

Adunque la bandiera inglese rappresenta quasi 77 per cento del transito del canale.

(1) Vedi *Annuario Statistico*, 1879 - pagina 132.

(2) Vedi *Statistica del Commercio speciale del* 1879.

(3) Le cifre delle tonnellate sono soltanto approssimative. Furono calcolate per le merci che la dogana sgabellò *ad valorem*, a numero, od a volume, mediante opportune riduzioni. Le esportazioni, le quali erano 894,682 tonnellate nel 1862 giunsero nel 1879 a 2,019,906 tonnellate.

Intanto noi ci dobbiamo preoccupare che questa invidiata posizione non s'isterilisca, oltrechè per colpa della nostra poca operosità, anche perchè non ci curiamo abbastanza del perfezionamento della nostra suppellettile commerciale.

In questo soggetto parimente, se guardiamo addietro, scorgiamo che qualche po' di cammino s'è fatto. Nel 1855 in Italia non erano che 1211 chilometri di strada ferrata; ora sono 8349 (1). Ma intanto gli altri paesi ci hanno preceduti a tutto vapore (2), e la nuova legge, che promette di darci in vent'anni tre o quattro mila chilometri di nuove strade, non ci metterà in pari. Abbiamo speso troppo nelle poche vie costrutte e non sempre abbiamo fatta la debita proporzione tra la spesa e il profitto, tra lo sforzo e l'effetto. Come diceva, se ricordo bene, Alfredo Cottrau, nella costruzione delle strade ferrate abbiamo imitato quel capo strano che, per raccattare la pezzuola cadutagli in terra, domandava l'opera di una grue. Il peccato grave fu notato molto opportunamente avanti la Commissione d'inchiesta sulle strade ferrate (3);

(1) Così da notizie attinte al Ministero dei lavori pubblici e che si riferiscono al 15 marzo 1880. E adesso conviene tener conto anche dei *tramways* (alcuni dei quali male si possono distinguere dalle strade ferrate ordinarie almeno ne' riguardi tecnici) i quali oramai misurano un migliaio di chilometri.

(2) *Numero dei chilometri di ferrovia in esercizio alla fine degli anni sotto indicati.*

	1873	1874	1875	1876
Italia	6,882	7,373	7,686	7,935
Francia	18,566	19,115	19,790	20,345
Belgio	3,380	3,479	3,517	3,539
Olanda	1,734	1,801	1,869	1,968
Austria	11,552	11,955	12,522	13,183
Ungheria	3,830	3,910	3,930	4 088
Svizzera	1,464	1,661	2,066	2,378
Spagna	5,514	....	....	5,980
Portogallo	....	....	....	1,070
Granbrettagna e Irlanda	25,874	26,166	26,803	27,117
Germania	23,971	25,615	27,980	28,633
Russia	18,796	19,550	....	19,875
Stati Uniti d'America	113,720	116,850	119,352	121,619

Vedi *Appunti di statistica ferroviaria*, del professore LUIGI BODIO, *Archivio di Statistica*, anno I, fascicolo II, pagina 94, seconda edizione.

(3) Addito al lettore le considerazioni importantissime fatte dai signori Chiazzari, Tatti, Botti, Milesi, Ratti, sulle ferrovie economiche (Vedi *Atti della*

ma finora non si vede che i nostri ingegneri volgano l'animo al pentimento. In parte il rimedio si prepara, grazie ai *tramways*, che sono destinati a risolvere il problema dei trasporti delle persone, e di merci poco voluminose (1).

Poi non basta avere le strade; ma è mestieri che servano e servano bene. Le nostre tariffe sono generalmente troppo elevate; i regolamenti delle strade ferrate, per quel che riguarda la responsabilità dell'impresa, i termini per la consegna, gli assegni, il magazzinaggio, sono oltremodo viziosi. Non dico che ci convenga di seguire l'esempio del Belgio, il quale con la riforma iniziata nel 1863 era giunto a trasportare alcune merci (il carbone, ad esempio) con perdita di quasi la metà della spesa; ma non è savio neppure di creare le ferrovie mercè ingentissimi sacrifizi e poi tagliare i nervi del commercio con tariffe esorbitanti.

Delle condizioni dei nostri porti non parlo, perchè me ne occupai, non è gran tempo, in un altro scritto (2).

Ma mi sono troppo dilungato dal soggetto; e prendo a dire delle condizioni favorevoli, che trova presso di noi il lavoro delle fabbriche. Guardo dapprima agli opifici che hanno d'uopo di molta forza motrice e sono le filature, le tessiture, le fabbriche di carta. Se dovessimo sempre ricorrere al vapore ci troveremmo a mal partito, anche ora che il carbone è ridotto a vilissimo prezzo. Nei paesi ricchi di giacimenti carboniferi il combustibile non vale che poche lire la tonnellata; noi, per averlo, dobbiamo sostenere la spesa del nolo, che ne triplica e talvolta ne quadruplica il prezzo. Ma la natura fu larga a quasi tutte le regioni italiche di benefici corsi d'acqua, che producono migliaia e migliaia di cavalli di forza; dei quali ci possiamo giovare (se ne eccettui le opere dei canali, delle ruote, delle turbine, che costano molto più delle macchine a vapore) con pochissima spesa d'esercizio.

Anche qui è da lamentare che imperfetti ordinamenti amministrativi rendano difficili e dispendiose le concessioni d'acqua fatte da-

Commissione d'inchiesta sulle ferrovie italiane - volume I). E soggiungo che il [illegible] fetto delle nostre strade ferrate è di adoperar carri di dieci tonnellate per [illegible] quintali di mercanzia; di aver carrozze da viaggiatori, che costano 15,000 lire per portare tre o quattro persone. La strada ferrata Milano-Saronno-Erba ci dovrebbe ammaestrare; essa ha moltiplicato i convogli e ragguaglia il materiale mobile all'entità del commercio. Occorre riservare il materiale antico alle grandi arterie; e nelle linee secondarie introdurre un materiale leggiero che consumi [illegible] carbone, e permetta, con tenue spesa, frequenti corse.

(1) Per le industrie, i *tramways*, come sono presentemente ordinati, rie[illegible] poco utili, anche perchè non hanno stazioni e magazzini per accogliere le merci.

(2) *I porti rivali del Mediterraneo.* — *Archivio di statistica*, anno II, fasc. 1.

Demanio, e urge che vi si porti rimedio (1). Ma intanto è notabile il benefizio che le nostre fabbriche traggono o possono trarre dalla forza idraulica. Pigliamo alcuni esempi.

Una filatura di cotone di 20 mila fusi domanda 266 cavalli di forza (2) e, se la sua produzione media si avvicina al numero 20 inglese, lavorando giorno e notte, può fornire in un anno un milione di chilogrammi di filati. Posto che i giorni di lavoro siano 300, con una macchina a vapore perfetta e nuova, la quale non consumi più di un chilogramma di carbone per cavallo e per ora, occorrerebbero durante l'intiera annata 1915 tonnellate di carbone, le quali, dati i prezzi attuali e anche quando la fabbrica sia prossima al mare, costerebbero circa 60 mila lire. Per ogni chilogramma di filato si avrebbe adunque la spesa di 6 centesimi di combustibile, che è quasi per intero risparmiata dalle filature che si alimentano con la forza idraulica. Anche la fabbrica inglese, che paga il carbone, in media, poco più di dieci lire la tonnellata, deve iscrivere per questo titolo due centesimi di spesa di produzione, per ogni chilogramma di filato (3).

Esempio anche più eloquente ci è fornito dall'industria della carta. Ognuno sa che le fabbriche moderne adoperano quelle macchine costose e potenti che si chiamano *senza fine*, la produzione giornaliera delle quali può valutarsi a circa 1200 chilogrammi. A muovere tutti gli apparecchi, che corrispondono ad una di codeste macchine, sono necessari 120 cavalli di forza, che vuol dire un consumo, per 24 ore di lavoro, e presi per fondamento gli stessi dati che abbiamo scelto per la filatura, di 2884 chilogrammi di carbone, cioè oltre a due chilogrammi di combustibile, per ogni chilogramma di carta. La spesa in una fabbrica italiana sarebbe di ben 7 centesimi per chilogramma di prodotto, cioè di quasi il decimo del suo valore. Vero è che, come s'è detto, alle fabbriche estere il carbone costa molto meno e che anche le cartiere italiane debbono consumare non poco combustibile per certe operazioni accessorie; nondimeno è facile di riconoscere quale potente elemento di buona riuscita sia in questo caso la forza idraulica. Senza di essa sa-

(1) Cito la Prussia, ove le concessioni d'acqua per uso industriale sono molto meglio regolate. Nella Svizzera una concessione d'acqua può ottenersi in tre mesi; mentre in Italia occorre sempre più di un anno e talvolta non bastano due anni.

(2) Suppongo una filatura con macchine moderne, le quali richiedono un cavallo per 75 fusi. Per le macchine di alcuni anni or sono bastava un cavallo ad ogni centinaio di fusi.

(3) È mestieri però di badare agli inconvenienti che nascono dalla necessità di collocare la fabbrica presso la caduta d'acqua; perchè allora le maggiori spese di trasporto pesano molto nella bilancia.

rebbe quasi impossibile di fondare in Italia grandi fabbriche di carta a macchina. (1)

Ad alcune industrie giova l'avere nel paese abbondanza di buone materie prime. Avremo poi occasione di esaminare quanto valga questo benefizio per l'arte della seta, per la filatura della canapa e la fabbricazione de' cordami, e per le cartiere. Si potrebbe anche istituire la medesima ricerca riguardo alla siderurgia (2) e ad alcuni prodotti chimici (3); per queste industrie però vuolsi avvertire che, ordinariamente, alla prossimità di alcune materie prime, fa doloroso riscontro la lontananza del carbone, del quale debbono fare largo consumo.

Non annovero tra le prerogative della produzione nazionale le spese di trasporto che le merci estere debbono sostenere, perchè è cosa comune a quasi tutti i paesi. E poi devesi notare che la forma della penisola fa sì che talvolta la merce estera possa penetrare fra noi per la via di mare, con spesa minore di quella imposta alle nostre fabbriche, per mandarla ne' luoghi di consumo. Inoltre i cattivi congegni delle tariffe delle strade ferrate, sebbene a molti di questi difetti si sia rimediato, alcune volte favoriscono indebitamente il prodotto forestiero, che ha da percorrere più lungo cammino.

Nè pongo in lista la maggiore familiarità che col nostro mercato ha il produttore italiano; perchè pur troppo dura il mal vezzo di preferire, anche quando non lo meritano, le merci forestiere. È vizio antico e favorito, ora dalla moda, ora dal prezzo vile di certi prodotti di oltralpi, ne' quali si commettono, più che da noi non facciasi, vergognose adulterazioni.

Ma non debbo tacere della protezione cospicua che le tariffe dei dazi

(1) Quando si parla delle forze idrauliche, di cui si servono le fabbriche, non si debbono tacere gli inconvenienti cagionati dalle magre. L'inverno scorso (1879-1880) nel Biellese, l'acqua del Cervo bastava appena a far girare il motore, cioè, a vincere gli attriti dipendenti dalla rotazione di esso sopra i suoi perni. Per muovere i meccanismi, gli opifici biellesi dovettero tutti ricorrere alle locomobili a vapore. Molti corsi d'acqua hanno due magre, una d'inverno durante il gelo, l'altra d'estate durante la siccità. Solo le acque procedenti dalle più alte montagne, appariscono immuni dalla magra estiva, perchè sono alimentate dai ghiacciai.

(2) A giudizio di persone competenti, i ricchi giacimenti di minerale di ferro dell'Elba ci permetterebbero di stabilire colà, in buone condizioni di lavoro, un grande opificio metallurgico, ordinando un servizio di piroscafi, che portassero in Inghilterra una parte del minerale e riedessero all'Elba, carichi del carbone necessario per il trattamento della porzione di minerale rimasta nell'isola. È da sperare che, alla prossima scadenza del contratto con la *Società cointeressata* il problema sia risoluto in modo favorevole alla siderurgia italiana.

(3) Citiamo solo, a modo di esempio, quei prodotti chimici, la cui fabbricazione si fonda sull'impiego dello zolfo e dell'acido citrico.

di confine porgono alle fabbriche nazionali. In un altro lavoro (1) ho procurato di chiarire che il reggimento doganale della maggior parte degli Stati era lungi dall'informarsi ai principii del libero scambio, e che la tariffa italiana non è tra le più miti. Essa poi si trova ora alquanto più elevata di quel che volessero i suoi compilatori; giacchè, foggiata come arme per negoziare trattati di commercio e di navigazione, i quali, senza togliere ogni presidio daziario alla nostra nascente produzione manifatturiera, provvedessero in modo opportuno agli interessi delle esportazioni, della pesca e della marina, diventò poi per necessità di cose la tariffa normale. E ciò perchè non fu dato di condurre in porto la convenzione del 6 luglio 1877 con la Francia, che doveva alcun poco mitigarla in parecchie parti, non toccate poi dal trattato di commercio, concluso il 27 dicembre 1878 tra l'Italia e l'Austria-Ungheria.

Della qual cosa non ci dobbiamo dolere, anzi quasi la dobbiamo credere provvidenziale; perocchè, in tempi tanto calamitosi per le industrie, quali sono quelli che abbiamo attraversato, non nuoccia una tariffa, che in mezzo alla prosperità della produzione potrebbe reputarsi, in alcune sue voci, esorbitante. Quando inglesi e belgi e svizzeri, che trovano salute solamente nella larga esportazione dei loro prodotti, sono travagliati da una malattia così acerba, come quella che tutti ci afflisse, sogliono inondare i paesi stranieri coi loro prodotti, anche vendendoli meno di quanto le spese di produzione vorrebbero; e allora le industrie nascenti soccombono nella lotta troppo impari. Questo è il fenomeno che ebbe luogo fino quasi agli ultimi giorni dell'anno 1879, i quali furono segnalati dai prezzi più vili che la storia economica ricordi (2), per guisa che non dobbiamo lagnarci se le nostre fabbriche trovarono ai confini dei baluardi alquanto più forti di quelli, che, in tempi ordinari, un sagace reggimento delle dogane potrebbe consentir loro.

Non ho messo in riga fra i benefizi, de' quali gode il fabbricante italiano, il corso forzato della carta, perchè credo che le condizioni anormali della circolazione siano di grave danno all'industria. Nè mi fermerò a dimostrare questo teorema, imperocchè i pregiudizi, venuti in gran voga alcuni anni or sono, oramai si siano dileguati. Un ordinamento monetario, che introduce l'incertezza e l'alea in tutte le transazioni, e tende ad allontanare i capitali dagli investimenti a lunga scadenza, non può essere favorevole alla floridezza dell'industria. Ed io desidero vivamente che i governanti si persuadano che, se la moneta

(1) *Alcune parole sugli scambi internazionali.* — Roma, 1878.
(2) Per chiarire quest'affermazione credo opportuno pubblicare qui appresso

di carta potè essere rimedio efficace alle inaudite strettezze dell'erario, e forse era unico provvedimento atto a salvarci dal fallimento, ora è tarlo che ci rode e scema grandemente la nostra potenza politica e la

tre tabelle, la prima delle quali fu compilata dal signor Giffen, direttore del *Board of Trade*; la seconda è desunta dalle statistiche commerciali della Francia; la terza fu pubblicata dall'*Economist*.

Prezzi medi dei principali articoli di esportazione dal Regno Unito.

(Da un rapporto ufficiale di R. Giffen, direttore del *Board of Trade* — V. *Bulletin de statistique et de législation comparée*, Juin 1879, pag. 379 e seg.)

Anni	Candele	Vetture, materiale da ferrovia	Fili di cotone	Tessuti di cotone	Cappelli di ogni qualità	Cuoi e pelli non preparate	Lavori di calzoleria	Tessuti di lino bianchi o uniti	Tessuti di iuta	Ferro: in barre, ecc.	Ferro: *Rails* d'ogni sorta	Ferro: Fili di ferro (meno i telegrafici)	Rame grezzo in barre	Stagno grezzo	Carte (meno quelle da parati)	Zucchero raffinato
	dozz. Libb.	al pezzo	Libb.	yard	dozz.	quint	dozz. pezzi	yard	yard	tonn.	tonn.	tonn.	quint.	quint.	quint.	quint.
	Scel.	L.st.	Den.	Den.	Scel.	L.st.	Scel.	Den.	Den.	L.st.	L.st.	L.st.	L.st.	Scel.	L.st	Scel.
1861	11.87	110.68	12.54	3.02	36.35	8.90	...	7.16	4.68	7.29	7.70	17.44	4.96	6.07	3.91	49.24
1862	11.05	83.75	15.97	3.66	36.19	9.42	73.11	6.81	4.50	7.31	7.03	21.35	4.80	5.79	3.94	49.80
1863	9.80	107.78	26.01	4.97	27.01	9.40	75.83	7.55	5.20	7.77	7.31	20.16	4.65	5.81	3.43	38.23
1864	9.05	103.37	28.80	5.79	36.53	10.00	73.16	8.39	6.16	9.18	8.10	21.47	4.88	5.40	3.29	33.42
1865	8.18	108.20	23.98	5.05	38.06	9.57	66.57	8.06	1.48	8.65	8.18	19.64	4.45	4.80	3.19	30.24
1866	8.64	118.00	23.05	5.09	37.10	11.27	67.54	8.23	4.48	8.64	8.40	20.56	4.51	4.16	3.11	30.05
1867	8.96	161.5[illegible]	21.11	4.13	37.52	9.75	69.54	7.79	4.09	7.78	8.37	19.70	4.05	4.58	2.92	30.84
1868	9.05	108.25	20.27	3.67	31.33	9.01	63.03	7.50	3.94	7.55	7.99	19.36	4.07	4.69	2.95	34.63
1869	8.78	111.38	20.01	3.70	31.05	[illegible]	60.82	7.08	3.56	7.52	8.15	18.82	4.00	5.81	2.80	[illegible]
1870	8.22	103.47	18.92	3.75	31.17	[illegible]	[illegible]	7.15	3.65	8.14	8.27	18.75	3.73	6.23	2.90	32.25
1871	7.78	106.81	18.06	3.33	29.58	8.13	59.72	7.39	3.95	8.37	8.21	17.03	3.78	6.70	2.93	31.85
1872	[illegible]	[illegible]	18.87	[illegible]	29.07	[illegible]	58.54	7.63	4.22	11.58	10.82	20.06	4.81	7.47	2.80	32.08
1873	8.04	111.6[illegible]	17.76	[illegible]	29.16	[illegible]	61.73	7.02	3.98	13.09	13.27	23.52	4.68	6.83	3.04	30.02
1874	8.26	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	65.02	7.80	3.57	11.80	12.31	20.18	4.40	5.21	3.10	25.50
1875	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.50	3.31	9.87	9.49	18.48	4.40	4.57	2.98	23.04
1876	7.73	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.14	3.09	8.63	8.92	16.39	4.13	3.96	2.57	22.88
[illegible]	[illegible]	81.36	12.[illegible]	[illegible]	21.[illegible]	[illegible]	61.2[illegible]	6.98	3.18	7.77	7.76	14.72	3.78	3.08	2.81	27.55

nostra virtù economica. Conservare il corso forzato, quando le condizioni economiche e finanziarie permettessero di abolirlo, sarebbe tale errore da paragonarsi a quello di chi, guarito da morbo violento per

Prezzo delle merci nei seguenti anni:

(ESPORTAZIONE DALLA FRANCIA.)

V. *Bulletin de Statistique et de législation comparée*, 1878, août, pag. 78-79.

DENOMINAZIONE DELLE MERCI	Unità	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Lane interamente digrassate e purgate	chilog.	....	....	....	....	5.50	5.00	5.00	4.85	4.25	4.40
Altre (semplicemente lavate)	»	....	....	....	....	3.20	3.00	2.90	2.80	2.50	2.60
Sete tinte, da cucire, da ricamare	»	71.25	67.00	63.00	67.00	71.00	61.00	49.00	45.00	50.00	41.00
Id. tinte varie	»	140.00	125.00	120.00	125.00	133.00	118.00	97.00	88.00	97.00	80.00
Robbia in paglia	»	1.31	1.41	1.22 1/2	1.12	1.10	0.85	0.66	0.50	0.50	0.33
Vino comune in botti (della Gironda)	ettolit.	93.00	87.00	80.00	74.00	73.00	72.00	69.00	74.00	76.00	83.00
Id. id. id. d'altri luoghi	»	45.00	48.00	45.00	40.00	52.00	15.00	43.00	38.00	35.00	40.00
Fili, di lino o canapa, semplici	chilog.	3.25	2.10	2.10	3.00	2.80	2.80	2.75	2.85	2.50	2.39
Id. di lana semplici, tinti	»	....	....	....	....	12.00	12.00	11.00	11.50	11.00	10.75
Id. id. torti, imbianchiti o no	»	....	....	....	....	11.50	11.00	10.50	10.25	9.75	9.50
Tela di lino o di canapa, unita, bianca	»	10.50	8.20	8.20	9.65	9.65	9.65	9.40	9.80	9.80	9.35
Tessuti di seta, foulards crudi	»	60.00	58.00	56.00	58.00	61.00	55.00	45.00	40.00	38.00	39.00
Id. id., id. stampati	»	78.00	76.00	73.00	80.00	88.00	76.00	60.00	56.00	55.00	54.00
Id. id., stoffe pure unite in genere	»	138.00	133.00	126.00	130.00	134.00	128.00	111.00	106.00	105.00	97.00
Id. id., stoffe pure operate	»	155.00	170.00	161.00	165.00	172.00	161.00	117.00	154.00	148.00	146.00
Id. id., id. miste	»	85.00	86.00	82.00	84.50	94.00	100.00	82.00	82.00	80.00	72.00
Tessuti di cotone, tele crude	»	4.00	4.70	4.55	5.00	5.33	4.10	4.20	4.20	3.80	3.55
Id. id., tele tinte	»	5.95	6.20	5.90	6.00	6.80	5.80	5.90	5.90	5.30	4.90
Id. id., tele stampate	»	10.00	11.17	10.60	11.36	9.28	8.36	8.61	8.35	6.40	6.12
Guanti di pelle	»	168.00	170.00	170.00	175.00	175.00	175.00	175.00	175.00	160.00	152.00
Tessuti di lana, drappi	»	15.00	16.25	15.25	13.75	15.25	14.50	13.75	13.25	13.25	13.00

virtù di energico rimedio, persiste a farne uso e quindi allontana sempre più il giorno della salute.

Ma mi sono anche troppo diffuso in questi discorsi che hanno ca-

Prezzo delle merci alla fine dei seguenti anni:

(V. *The Economist* dell'ultima settimana di dicembre 1878.)

DENOMINAZIONE DELLA MERCE	Num. o peso	Unità di valore	1868	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879 *The Economist* del 25 ottobre
Lino - *Pietroburgo* 12 - capi	Tonn.	L. st.	53 a 54	53 a 54	53 a 54	53 a 54	32 a 45	39 a 51	34 a 43	33 a 44	— —	27 a 34
Id. *Id.* 9 - capi	»	»	44 45	44 45	44 45	44 45	26 28	34 37	27 29	27 29	— —	19 21
Canapa bianca - *Pietroburgo*	»	»	40 41	34 —	36 37	35 36	33 34	31 35	35 39	31 34	24 a 25	24 25
Iuta	»	»	12 24	13 21	13 21	13 21	13 21	13 21	13 21	11 19	10 19	10 19
Rame sceltissimo	»	»	80 81	93 —	93 94	91 95	93 97	89 90	82 85	72 73	64 —	72 73
Stagno	»	»	110 —	157 —	145 —	122 —	100 —	86 —	80 —	72 73	65 66	96 97
Spermaceti	Tun	»	92 —	90 91	90 —	93 94	105 —	98 —	90 —	76 —	60 —	53 —
Burro fresco di Frisia	Cwt	Sc. e Pen.	132 —	130 144	112 118	134 138	140 144	— —	136 138	130 134	116 120	120 124
Lardo e strutto inglesi	»	»	88 90	72 —	68 74	74 76	86 90	81 86	81 86	60 62	56 60	56 60
Id. id. americani	»	»	75 —	— —	— —	40 44	— —	— —	— —	— —	— —	32 31
Seta - *Surdah*	Libb.	»	27 31	23 24	23 26	19 23	14 17	11 13	23 26	18 20	14 15	17 19
Organzini di Piemonte	»	»	53 58	38 43	39 44	38 42	29 35	21 29	36 44	26 32	25 28	26 29
Id. Lombardi	»	»	58 62	36 43	39 45	37 44	27 35	20 29	38 46	26 32	25 28	24 27
Zucchero greggio	Cwt	»	34 37	34 37	31 35	26 30	21 24	21 24	31 36	21 25	21 25	23 25
Id. raffinato 22-24	»	»	47 —	40 44	40 44	40 44	30 34	28 33	37 39	30 33	28 29	30 32

rattere generale e debbo prendere in esame le cifre della statistica, dalla quale questo breve scritto piglia le mosse (1).

III.

Il posto che teniamo nel campo delle industrie.

La statistica, pubblicata due anni or sono, non comprende le industrie minerarie, metallurgiche e meccaniche, nè quelle che si adoperano intorno alla fabbricazione dei vetri, delle ceramiche e dei prodotti chimici. Quando venne alla luce speravo che presto la lacuna sarebbe colmata dagli ingegneri delle miniere che, per precetto di legge e con singolare competenza, attendono allo studio di questi diversi rami del-

(1) Dopo la prima edizione di questo lavoro, ebbe luogo una straordinaria rivoluzione ne' prezzi. L'anno 1879 è contrassegnato da grandi oscillazioni; e ricorderà gli anni 1863, 1866, 1871, cioè i più agitati della seconda metà del secolo. Clément Juglar, nell'*Économiste français* del 13 marzo 1880, nota che nel 1863 si ebbe un rialzo de' prezzi di 20.05 per cento; nel 1866 un ribasso di 15 per cento; nel 1871 un rialzo di 10 per cento; nel 1878 un ribasso di 13 per cento. Finalmente nel 1879, dopo la metà di settembre, si notò un rialzo di 20 per cento. Ecco alcuni esempi delle mutazioni de' prezzi sul mercato di Londra nel 1879. Le cifre sono in lire sterline:

Mesi	Ghisa	Ferro in barre	Carbon fossile	Rame	Piombo	Grano	Carne di bue	
							1ª qualità	2ª qualità
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Tonn.	Tonn.	Tonn.	Tonn.	Tonn.	Quarter	Stone	Stone
Luglio.	40. 3	5 1/4	16 —	54 —	13 —	42 —	5. 2	3 —
Settembre	56 —	5 3/4	16. 3	58 —	15 —	46 —	4. 8	3 —
Dicembre	65. 6	7 1/2	16. 9	66 —	19 —	47 —	5. 1	2.10

Mesi	Cotone	Lana	Zucchero	Caffè	Sevo	Seta
1	10	11	12	13	14	15
	Libbra	Pack	Cwt	Cwt	Cwt	Libbra
Luglio.	6 3/4	11 —	13. 6	64 —	35 —	15 —
Settembre. . .	6 1/2	10 1/3	14. 6	64 —	39 —	15 —
Dicembre	7 1/2	14 1/2	19. 6	73 —	45 —	15. 6

l'operosità nazionale. Adesso l'aspettativa è stata, almeno in parte, soddisfatta (1). Ma, perciò appunto, riassumendo le cifre che ho raccolto, non posso formare un tutto che rappresenti con qualche approssimazione la sintesi del lavoro nazionale, quale si manifesta nella produzione industriale.

Anche le poche cifre, che ho a mia disposizione, male si adattano ad esser tutte raggruppate, perchè non posso sommare insieme quelle che indicano la potenza degli strumenti di lavoro (macchine diverse per natura, per forza e per effetti), ma debbo ristringermi a riunire gli operai addetti alle varie arti. E qui ancora il mio lavoro riesce incompiuto, perchè la statistica non mi porge il numero delle braccia addette alla tessitura casalinga, la quale pure, come si vedrà dal novero de' telai, è industria di tanto momento in quasi tutte le provincie del nostro paese.

Nondimeno, anche imperfetto, lo studio mio può spargere un po' di luce sulla vita economica dell'Italia, e quindi non credo del tutto inutile di presentarlo al cortese lettore. E, nel quadro seguente, comincio dall'esporre quale sia nel regno la distribuzione della popolazione operaia, fra le varie industrie delle quali possediamo la statistica:

(1) Un volume di Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio contiene la "Relazione sul servizio minerario per l'anno 1878," la quale ci porge copiose notizie sulla produzione delle miniere nell'anno 1877. Ad ogni modo darò poi, quasi come appendice a questo scritto, alcuni brevi cenni anche sopra l'importante gruppo d'industrie del quale si parla. Solo sarò costretto a tacere dell'arte vetraria e della ceramica, riguardo alle quali non mi fu dato di raccogliere notizie degne di fede.

Specificazione delle industrie	Maschi	Femmine	Fanciulli	Totale	Rapporto per 1000 abitanti
Seta	15,692	120,428	64,273	200,393	(1) 7.15
Cotone	15,558	27,309	11,174	54,041	1.93
Lana	12,544	7,765	4,621	24,930	0.89
Lino e canapa	4,578	5,959	2,247	12,784	0.46
Cordami	5,838	787	1,775	8,400	0.30
Tessitura di materie miste	2,185	2,530	760	5,475	0.20
Cappelli di feltro	3,869	887	561	5,317	0.19
Concce di pelli	9,487	125	1,122	10,734	0.38
Candele steariche	280	241	36	557	0.02
Estrazione dell'olio dai semi	1,285	61	89	1,435	0.05
Saponi	1,770	135	179	2,084	0.07
Carta	7,412	7,144	2,756	17,312	0.62
Officine delle strade ferrate	6,376	3	24	6,403	0.22
Manifatture de' tabacchi	1,947	13,707	...	15,654	0.56
Industrie diverse esercitate dal Governo	14,741	1,405	466	16,612	0.59
Totale	103,562	188,486	90,083	382,131	13.64

A prima giunta può parere molto esiguo il numero degli operai addetti a queste industrie, che è di 13,64 per mille abitanti. Ma devesi considerare che prevale di gran lunga nell'Italia il lavoro agrario; e che in ogni paese, e più nel nostro, i mestieri impiegano maggior numero di braccia che le vere fabbriche. Qui non posso fare fruttuosi confronti con paesi forestieri, eccetto che con l'Inghilterra, con la Francia e con la Germania, per la già avvertita deficienza di statistiche industriali (2).

Seguono le cifre riguardanti l'Inghilterra, limitate però alle industrie tessili, e che si riferiscono al 1875:

(1) Questi ed i rapporti che s'incontreranno poi sono calcolati sulla popolazione dell'anno 1877.

(2) Quasi tutti i censimenti indicano la popolazione addetta alle industrie e

Industrie tessili	Fanciulli sotto 13 anni	Giovani da 13 a 18 anni	Adulti sopra 18 anni	Femmine
Seta.	6,871	2,381	8,456	27,841
Cotone	66,900	38,557	115,301	[illegible]
Lana	24,425	23,678	71,892	[illegible]
Lino, canapa e juta	15,971	18,865	37,788	[illegible]
Totale . . .	114,167	83,481	233,537	[illegible]

Ma nessuno vuole istituire confronti tra le gigantesche fabl
della Gran Bretagna e le nostre. E meglio gioverà guardare alle
dedotte dalle statistiche tedesche e francesi. Il censimento tedesco
industrie ci somministra i dati seguenti, i quali, anch'essi, riguar
l'anno 1875:

non voglio defraudare i lettori di tale notizia, sebbene il valore di quest
sia molto dubbio.

PAESI	Censimento	Popolazione totale	Popolazione addetta alle manifatture	Pr pe ab
Italia	1871	26,801,151	3,287,188	
Inghilterra e Galles	1871	22.712,266	5,070,062	
Francia.	1872	36,102,921	3,647,724	
Prussia.	1871	24,639,851	*a*) 3,040,397	
Austria Cisleitana.	1869	20 394,980	2,273,316	
Monarchia Ungherese	1869-70	15,509,455	646,964	
Belgio.	1866	4,827,833	945,825	
Svizzera	1870	2,669,147	489,059	
Stati Uniti	1870	38,558,371	2,528,208	

(*a*) Escluse le industrie estrattive, le quali sono comprese nelle cifre del
Prussia (miniere e cave). (*Annali di Statistica*: serie 1ª, Vol. 10, pagine 59, 78 -
1877).

Nome dell'industria	Numero degli esercizi industriali			Numero dei direttori		Numero degli operai ed aiutanti		Numero degli apprendisti		Totale delle persone occupate	
	minori	maggiori	Totale	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine	maschi	femmine
Industria della seta.	35,237	368	35,605	28,946	6,619	14,804	16,949	4,277	2,677	48,027	26,245
Industria del cotone.	98,127	2,016	100,143	82,029	14,308	97,742	88,156	5,925	2,370	185,696	104,834
Industria della lana.	30,706	2,980	33,686	20,112	3,928	80,846	60,025	2,532	541	112,490	64,494
Tessitura di materie miste . .	4,447	19	4,466	3,643	430	1,695	345	262	11	5,600	786
Industria del lino e della iuta — Fabbriche di cordami. .	145,930	770	146,700	114,338	22,456	41,065	30,882	5,796	1,128	161,199	54,466
Macine da olio	5,986	303	6,289	2,631	131	5,600	416	165	1	8,396	551
Fabbriche di candele di cera e di stearina.	417	39	456	332	56	833	480	46	13	1,211	549
Cottura del sego: fabbriche di sapone e di glicerina . . .	2,603	237	2,840	2,654	115	4,067	754	307	6	7,028	875
Fabbriche di cappelli, berretti e di merci di feltro	6,124	256	6,380	5,840	309	6,824	3,185	1,022	72	13,686	3,566
Industria della carta	1,181	991	2,172	2,284	139	26,737	16,116	688	121	29,709	16,376
Totale . . .	330,758	7,979	338,737	271,809	48,494	280,213	217,308	21,020	6,940	573,042	272,742

Per la Francia la statistica del 1876 contiene le notizie qui appresso riprodotte:

	Uomini	Donne	Fanciulli	Totale
Industrie tessili. . . .	179,031	128,900	51,384	359,315
Seta greggia	4,229	43.495	9,978	57,702
Carta	14,793	10,865	2,998	28,656
Candele steariche. . .	1,952	1,056	314	3,322
Saponi.	2,795	537	145	3,477
Totale . . .	**202,800**	**184,853**	**64,819**	**452,472**

Mancano nella statistica francese l'industria dei cordami, quella dei cappelli di feltro, e quella degli olii di semi; mancano i laboratorii delle strade ferrate, le manifatture dei tabacchi e le officine governative; laonde, sceverati dal totale dei nostri operai i 64,455 che attendono a queste industrie, ne rimarranno 317,676, cioè 1,18 per cento della popolazione. In Francia sono 1,24.

Vedremo poi che la più gran parte di questa nostra operosità è intenta all'arte serica, la quale pur troppo percorre un periodo di decadenza; onde la nostra inferiorità è molto più grande, che a prima vista non appaia.

Secondo le cifre del quadro, e ammesso che l'importanza di ogni industria si valuti dal numero delle braccia che impiega, cosa che è quasi sempre vera, almeno nei riguardi sociali, l'ordine sarebbe il seguente: seta, cotone, lana, lino e canapa (compresi i cordami), carta, pelli, cappelli di feltro e poi le altre, per non parlare della tessitura di materie miste, che aduna in sè un certo numero di arti minori e diverse.

Lo specchio riassuntivo che stiamo esaminando ci mostra ancora un fatto notabile: vale a dire la grande prevalenza che ha nell'industria italiana il lavoro delle donne e dei fanciulli. Sopra 382,131 operai, soli 103,562, cioè il 27,10 per cento, sono uomini adulti; 188,486 (49,32 per cento) sono donne; 90,083 (23,58 per cento) sono fanciulli dell'uno e dell'altro sesso. Nella statistica, come dissi da principio, si chiamano fanciulli quelli che non hanno compiuto il quattordicesimo anno di età.

Non si può fare un confronto esatto con le condizioni dell'Inghilterra, per la differente classificazione delle età, adottata nelle sue

leggi sul lavoro delle fabbriche. Tuttavia, se i giovani da 13 a 18 anni si ascrivono tra gli uomini, si avrà il 33 per cento di operai adolescenti e adulti; 12 per cento di fanciulli e 55 per cento di donne. In Francia si conterebbero invece 47 per cento di operai adulti; 13 per cento di fanciulli e 40 per cento di donne. La Germania novera 67 per cento di uomini; e 33 per cento di donne.

La sproporzione, della quale parlo, si nota segnatamente nell'industria della seta, ove alla poca fatica si accompagna una delicatezza di lavoro, che meglio si può domandare alle dita della donna; nondimeno, anche nelle altre arti, si ricorre largamente al lavoro donnesco e all'opera del fanciullo. Il che è conseguenza ad un tempo del carattere delle industrie moderne, che richiedono poco sforzo muscolare, e della tendenza dei nostri fabbricanti a far risparmio di salari. La qual tendenza, già lo abbiamo avvertito, talvolta si esagera, perchè non sempre i piccoli salari presentano un vero tornaconto. Poi il lavoro delle donne è sorgente di molti disturbi. Quando la donna si accasa, abbandona l'opificio, o lo frequenta interrottamente; onde il fabbricante perde le operaie più destre, o se ne giova poco, nella stessa guisa che la leva militare gli toglie i giovani, nel periodo in cui meglio si perfezionano.

È cagione di qualche meraviglia il considerare che, con tanto numero di donne e di fanciulli negli opifici, l'Italia manchi di una legge sul lavoro delle fabbriche, mentre tutti gli altri paesi industri (il Belgio eccettuato) l'hanno da gran tempo. La prevalenza del lavoro donnesco e infantile ha aumentato la difficoltà del tema; e noi italiani rifuggiamo dal risolvere i problemi più ardui. Ora però il Ministero d'agricoltura, industria e commercio ha, con saggio consiglio, messo innanzi al paese un progetto, per molte parti laudabile; ma che conviene ritoccare in alcuni punti, se si vuole che la legge sia osservata e riesca veramente utile (1). È mestieri definir meglio quali siano le officine soggette alla vigilanza, perchè il dire che la legge riguarda quelle soltanto che hanno più di venti operai, o un motore idraulico o a vapore, o che alimentano fuoco continuo, lascia fuori molte fabbriche insalubri (alcune di fiammiferi, ad esempio) che sono le più perniciose all'infanzia, ed abbraccia un'infinità di piccoli mulini, di officine di ferro, di segherie e somiglianti, ove la tutela riuscirebbe poco agevole

(1) Il ministero di agricoltura e commercio ha fatto testè di pubblica ragione, in un volume dei suoi Annali, i risultamenti di una larga inchiesta fatta presso le autorità provinciali e comunali, le Camere di commercio, gli ingegneri delle miniere, le Società di mutuo soccorso e i fabbricanti più ragguardevoli. Furono raccolte e pubblicate 880 risposte. E fra poco il Consiglio del commercio dovrà occuparsi di questo soggetto.

e poco fruttuosa. Inoltre il fare due periodi di età per i ragazzi, l'uno da 9 a 11, l'altro da 11 a 15 anni, con differenti orari di lavoro, è cosa che in pratica riesce quasi ineffettuabile, perchè la legge allora soltanto si potrà opportunamente eseguire, quando si adotterà il sistema della doppia muta dei fanciulli, facendo lavorare gli uni prima, gli altri dopo mezzogiorno. Imperocchè, salvo poche eccezioni, il lavoro dei fanciulli si colleghi e si associ con quello degli adulti, nè quando i primi mancano sia dato agli altri di operare. Infine non conviene mettere troppo gravi ostacoli al lavoro notturno; e ciò per la cagione che parecchie delle nostre fabbriche, costrette a limitare la potenza dei meccanismi per la scarsità della forza motrice idraulica, debbono, se vogliono prosperare, proseguire il lavoro, quasi senza interruzione, giorno e notte (1).

Un altro esame opportuno è quello del modo con cui si distribuiscono gli operai delle industrie, onde la statistica tien conto, tra le varie regioni dello Stato. Questa distribuzione è rappresentata dalla tavola che segue, nella quale le regioni sono quelle stesse adottate dalla direzione della statistica generale.

(1) Ciò vale specialmente per quelle fabbriche che non possono adoperare motori a vapore in soccorso di quelli idraulici, o che non trovano spazio sufficiente nel luogo ove la caduta d'acqua le costringe a fermarsi. Però alcuni opifici, che lavoravano di notte, avevano smesso negli ultimi tempi, perchè le spese d'illuminazione, il logorarsi delle macchine, ecc., rendevano la cosa, nelle condizioni difficili, per cui è passata l'industria, poco conveniente.

Compartimenti	Popolazione	Numero degli operai addetti alle industrie				
		Maschi	Femmine	Fanciulli	Totale	Rapporto per 1,000 abitanti
Piemonte	3,051,071	22,617	40,383	12,151	75,156	24. 60
Liguria	831,043	6,723	4,799	1,515	13,037	14. 80
Lombardia	3,622,986	24,438	78,743	58,139	161,320	41. 53
Veneto	2,790,265	11,141	21,257	4,276	36,674	13. 14
Emilia	2,186,995	4,448	6,114	1,273	11,835	5. 41
Umbria	570,519	1,111	1,109	254	2,474	4. 34
Marche	941,344	2,433	6,298	1,005	9,736	10. 34
Toscana	2,209,494	7,759	11,386	4,585	23,730	10. 74
Roma	845,443	2,116	1,569	731	4,116	5. 22
Abruzzi e Molise	1,325,504	569	123	111	803	0. 61
Campania	2,861,590	14,234	10,608	4 097	28.939	10. 12
Puglie	1,506.289	1,617	308	301	2,226	1. 48
Basilicata	528,514	96	1	23	120	0. 23
Calabrie	1,254.059	1,217	2,679	416	4.312	3. 44
Sicilia (1)	2,769,178	2,711	2,821	1,194	6,726	2. 43
Sardegna (1)	673,401	332	233	12	627	0. 95
Totale Regno	**28,010,695**	**103,562**	**188,486**	**90,083**	**382,131**	**13. 64**

La Lombardia è la prima delle regioni italiane per numero di operai addetti alle industrie delle quali si parla (44.53 per mille). Vengono dopo: il Piemonte (24.60), la Liguria (14.80), il Veneto (13.44), la Toscana (10.74), le Marche (10.34), la Campania (10.12). Poi si scende rapidamente, per giungere alla Sardegna (0.95), agli Abruzzi ed al Molise (0.61), alla Basilicata (0.23).

Insomma, l'operosità industriale è massima al Nord, diminuisce nell'Italia di mezzo, e diventa quasi zero nell'Italia meridionale. Solo la Terra di Lavoro, per far onore al suo nome, forma un'oasi nel deserto industriale del mezzogiorno. E la cosa si spiega guardando alle differenze notabili di ricchezza e di coltura popolare nelle varie regioni, e soprattutto alla mancanza di comunicazioni (che durò tanto tempo nelle provincie meridionali) ed alla minor copia de' corsi d'acqua perenni.

Ad integrare questo brevissimo cenno di geografia industriale,

(1) Non è da credere che la Sicilia e la Sardegna siano tanto in basso nella scala delle industrie, quanto apparirebbe da questo quadro; perchè in entrambe fioriscono meravigliosamente le arti minerarie. La Sicilia impiega 17 mila operai nelle zolfare; la Sardegna ne occupa oltre a 10 mila nelle miniere di piombo e di zinco.

giungono opportune le notizie che la statistica ci fornisce intorno alle caldaie a vapore esistenti nelle varie regioni del Regno, e che appariscono dallo specchietto seguente:

Regioni	Numero delle caldaie	Forza in cavalli	Regioni	Numero delle caldaie	Forza in cavalli
Piemonte	508	5. 031	Abruzzi e Molise . .	5	77
Liguria.	136	2. 441	Campania	257	4. 382
Lombardia	1,304	13. 629	Puglie.	178	1. 578
Veneto	743	7. 266	Basilicata	13	117
Emilia	420	5. 018	Calabrie.	17	317
Umbria.	76	699	Sicilia.	204	2. 693
Marche	99	699	Sardegna	53	6. 110
Toscana	320	3,221			
Roma	126	953	*Regno* . . .	4,469	54. 231

Giova anzitutto avvertire che queste cifre riguardano, non solamente le industrie delle quali si occupa la statistica, ma tutte le altre. Il che spiega come la Sardegna, che veniva quasi ultima nell'altro quadro, pigli qui il terzo posto. Sono le potentissime macchine idrovore di Monteponi e di altre ricche miniere che le danno il sopravvento; perchè, che io sappia, le due provincie di Cagliari e di Sassari, all'infuori delle miniere, delle famose saline e della manifattura de' tabacchi, non hanno quasi alcuna vera suppellettile industriale.

Poscia devesi notare che, quando feci il censo delle caldaie a vapore, per difetto di appropriati strumenti statistici, durai grande fatica a farmi intendere (1); e non solo ignoro se i numeri che mi furono dati significhino sempre cavalli effettivi, misurati al dinamometro, o cavalli nominali; ma temo che alcune volte non dicano bene nè l'una cosa, nè l'altra (2).

Infine, in un paese, ove principale elemento di buona riescita delle fabbriche è il risparmio del combustibile, le cifre che riassumono la forza delle macchine a vapore poco dicono, se non sono integrate con quelle che indicano la forza idraulica, della quale si alimentano gli opifici.

(1) La statistica delle caldaie a vapore non può raggiungere un certo grado di esattezza se non nelle provincie lombarde e veneziane, dove sono ancora in vigore i regolamenti che disciplinavano la visita e la prova delle caldaie. Le proposte fatte al Parlamento per sottoporre alla vigilanza pubblica questa materia non hanno approdato.

(2) Nella Prussia, secondo una recentissima statistica del dottor Engel, sono

Macchine fisse, numero 28,985 con 887,780 cavalli.
Locomobili „ 5,442 „ 47,104.

Ecco il quadro, il quale però si restringe alle industrie delle quali si occupa la statistica, e quindi dà, rispetto al vapore, cifre inferiori a quelle di cui s'è parlato poc'anzi e, per la forza idraulica, registra quella soltanto delle fabbriche di cui facciamo studio particolare.

COMPARTIMENTI	Forza a vapore in cavalli	Forza idraulica in cavalli	TOTALE
Piemonte	2. 108	13. 679	15. 787
Liguria.	1. 396	1. 774	3. 170
Lombardia	6. 087	10. 169	16. 256
Veneto	1. 251	5. 366	6. 617
Emilia	425	1. 161	1. 586
Umbria	67	569	636
Marche	268	742	1. 010
Toscana	419	1. 576	2. 025
Roma.	163	582	745
Campania	2. 197	3. 769	5. 966
Puglie	132	7	139
Basilicata	....	10	10
Calabrie	217	10	227
Sicilia	100	4	104
Sardegna.	44	....	44
Totale . . .	14. 904	39. 421	54. 325

Intorno a queste notizie eziandio dobbiamo fare non poche riserve; nondimeno esse porgono un concetto più prossimo al vero della distribuzione delle industrie. Qui vediamo la Lombardia primeggiar sempre; ma esser seguita molto vicino dal Piemonte, che va ricco di maggiore forza idraulica e meglio sa trarne profitto, pigliando, se si tien conto del territorio e della popolazione, il posto più cospicuo nella nostra geografia industriale. Segue il Veneto ed a breve intervallo viene la Campania; poi si affacciano la Liguria e la Toscana, l'Emilia e le Marche; le altre regioni vengono a molta distanza.

Sicchè si può dire che le industrie, delle quali ci occupiamo, si distribuiscano con leggi corrispondenti a quelle della nostra idrografia; confermando le cose avvertite rispetto all'importanza, che ha per l'incremento dell'industria italiana l'uso sagace delle forze motrici naturali (1).

Ora scendiamo ad un esame particolare della statistica, investigando le notizie che essa ci porge riguardo alle varie industrie.

(1) Non riusciranno sgradite alcune notizie (tratte dalle relazioni annue delle

IV.

L'arte serica.

All'arte serica spetta il primato. In essa l'Italia ha mostrato virtù singolarissima, soprattutto combattendo la fiera malattia che da tanti anni ci travaglia.

Un tempo le nostre famose razze di bachi, non ancora afflitte dall'atrofia, fornivano quelle sete, a ragione dette *classiche*, le quali erano vanto e ricchezza di quasi tutte le provincie italiane e delle nordiche particolarmente. Allora il mercato francese, il quale, più che adesso

amministrazioni finanziarie) riguardo alle concessioni d'acqua fatte dal demanio. Naturalmente tengo conto soltanto di quelle per uso esclusivo di forza motrice:

Concessioni d'acqua per usi industriali nel triennio 1876-77-78.

Regioni	Anni	Numero delle concessioni	Forza motrice in cavalli dinamici	Regioni	Anni	Numero delle concessioni	Forza motrice in cavalli dinamici
Piemonte e Liguria.	1876	16	1,912	Toscana . . .	1876	9	80
	1877	23	787		1877	8	215
	1878	18	945		1878	7	45
		57	**3,644**			**24**	**340**
Lombardia . .	1876	7	203	Provincie napolitane.	1876	12	644
	1877	11	884		1877	9	231
	1878	10	827		1878	10	811
		28	**1,914**			**31**	**1,686**
Veneto	1876	18	174	Sicilia.	1876	2	19
	1877	25	481		1877	1	29
	1878	11	222		1878	3	67
		54	**877**			**6**	**115**
Parma e Modena.	1876	7	74	Sardegna . . .	1876	2	18
	1877	5	54		1877	1	14
	1878	5	37		1878	....	....
		17	**165**			**3**	**32**
Stati ex-pontifici.	1876	6	123	*Totale* . . .	1876	**79**	**3,247**
	1877	4	25		1877	**87**	**2,720**
	1878	6	131		1878	**70**	**3,085**
		16	**279**			**236**	**9.052**

a accade, teneva il dominio assoluto per le stoffe seriche, si alimentava esclusivamente di sete della Francia e d'Italia (1); la prima ne somministrava due milioni di chilogrammi; l'Italia il resto. Calcolava

Concessioni d'acqua nel 1877 *e* 1878, *distinte secondo gli usi industriali a cui vennero applicate.*

(*NB.* Nell'anno 1876 non fu fatta questa distinzione)

Distinzione delle industrie	Numero delle concessioni 1877	1878
Molini da cereali	34	26
Frantoi da semi oleosi	5	3
Pile, piste da riso, trebbiatoi	6	....
Opifici serici	3	3
Opifici di filatura e tessitura del cotone	7	3
Opifici di pannilani	3	4
Cartiere	5	4
Seghe da legnami	8	4
Seghe e frulloni da marmi	3	6
Opifici metallurgici, chimici ed altri diversi	13	17
Totale	87	70

Concessioni d'acqua per forza motrice fatte negli anni 1861-75.

Anni	Numero delle concessioni	Anni	Numero delle concessioni
1861	10	1869	83
1862	23	1870	83
1863	20	1871	41
1864	9	1872	9
1865	35	1873	83
1866	27	1874	137
1867	41	1875	106
1868	30	*Totale*	742

Concessioni d'acqua per usi industriali fatte a titolo oneroso dall'amministrazione demaniale e vigenti al 31 *dicembre* 1878.

Regioni	Numero delle concessioni	Numero degli stabilimenti industriali: Molini	Opifici diversi	Totale
Piemonte e Liguria	690	397	305	702
Lombardia	268	195	136	331
Veneto	625	485	287	772
Parma e Modena	166	79	108	187
Stati ex-Pontifici	124	114	19	133
Toscana	83	37	51	88
Provincie napolitane	97	54	49	103
Sicilia	254	272	1	273
Sardegna	6	2	4	6
Totale	2,313	1,635	960	2,595

(1) Vedi *Commission du tarif général des douanes* - Déposition de M. Lilienthal, Président de l'Union des marchands de soie de Lyon, pag. 263.

il Dumas che nel 1857 la produzione di bozzoli in Europa giungesse a 411 milioni di lire, di cui 108 appartenevano alla Francia, 281 all'Italia (1).

Ma, quasi presaghi della crisi che doveva poco dopo manifestarsi, i fabbricanti lionesi videro all'Esposizione di Londra del 1851 i primi saggi di seta asiatica e ne fecero esperimento. E, venuta la malattia, crearono, prima in Ispagna, poi a Brussa, poi nel Bengala e in fine nella Cina e nel Giappone, dei fondachi e delle filature, che diedero singolare impulso all'industria serica di quei paesi.

La produzione francese (2), che da 6 milioni di chilogrammi di bozzoli, quale era nel 1788, era salita a 26 milioni nel 1853, scese di mano in mano, sì che nel 1865 era ridotta a 4 milioni. La produzione italiana, che prima dell'epizoozia, secondo i calcoli del signor Pasquale De Vecchi, ascendeva a 3,460,000 chilogrammi di seta greggia, si ridusse nel 1864 a poco più di un milione e mezzo di chilogrammi. Supplivano al bisogno le sete asiatiche, e Londra ne fu da principio il mercato. Ma Lione, ove 70 per cento delle sete che, come dicono, passavano alla *condizione*, erano sete asiatiche, seppe ben presto richiamare a sè il mercato del prezioso prodotto. Nel 1860 Lione non importava che 3 o 4 mila balle dall'estremo Oriente; ora ne trae direttamente oltre la metà della totale importazione europea. Milano, Crefeld, e Zurigo dipendono da Lione (3).

Intanto la tessitura, costretta ad adoperare una materia prima meno eletta, si trasformava rapidamente. Alle antiche stoffe, rinomate

(1) *Relazione intorno alle condizioni dell'agricoltura nel quinquennio* 1870-74, vol. II, pag. 395.

(2) *Commission du tarif général, etc.* Déposition de M. de Ginestous, pag. 882.

(3) Il *Resoconto della Camera di Commercio di Lione* (anno 1878) ci fa conoscere che nel 1876 passarono a quella condizione 5,820,872 chilogrammi di seta; l'anno seguente, che si risentiva del cattivo raccolto del 1876, (valutato dalla Statistica uffiziale, per la Francia, a soli 2,400,000 chilogrammi di bozzoli) non ne noverò che 3,399,761 chilogrammi. Sono tolte dallo stesso documento le cifre seguenti delle sete messe a disposizione delle fabbriche francesi:

Anno	Sete importate	Sete francesi	Totale
1872 . .	2,683,387	636,800	3,320,187
1873 . .	3,463,970	519,000	4,012,970
1874 . .	4,282,546	731,000	5,013,546
1875 . .	3,979,129	731,000	4,710,129
1876 . .	5,284,031	155,000	5,439,131
1877 . .	1,944,161	872,000	2,816,161

er leggiadria severa e per grande durata, si surrogavano i tessuti così detti di fantasia; e la chimica andava pigliando il sopravvento, aggiungendo al filo del bozzolo sostanze eterogenee, tanto che un giornale competente, il *Moniteur des soies* di Lione, poteva dire: « Aujourd'hui la soierie est un composé chimique, dans lequel il entre un peu de soie » (1). E pigliavano voga i tessuti serici con catena di cotone, malauguratamente per noi, che in ogni maniera di tessitura mista siamo poco valenti (2).

Ma i bacai italiani non si lasciavano intimorire e, dando esempio degnissimo di lode e d'imitazione, si studiavano di vincere il male, assuefacendo il seme estero al nostro clima e con accurate osservazioni e selezioni. La trattura, un tempo esercitata come appendice della produzione agraria, si scioglieva dalle pastoie e diventava vera e propria industria; tanto che, a poco a poco, la quantità dei prodotti si avvicinava all'antica misura e anche la bontà loro poco lasciava a desiderare.

Ecco come il già citato signor De Vecchi calcolò la produzione italiana, compreso il Tirolo italiano, dal 1865 in poi:

Anni	Seta greggia	Anni	Seta greggia
	Chilogrammi		Chilogrammi
1865	1,762,000	1872.	3,125,000
1866	1,800,000	1873.	2,960,000
1867	2,000,000	1874.	3,430,000
1868	1,900,000	1875.	3,073,000
1869	2,150,000	1876.	1,010,000
1870	3,180,000	1877.	(a) 1,853,400
1871	3,473,000		

Il bollettino dell'uffizio statistico prussiano del 1875 (fascicolo III)

(1) L'anno scorso il ministro del commercio in Francia nominò una Commissione che, dall'incarico affidatole, fu detta " *Commission des surcharges de la* ". Essa riconobbe che non era possibile nè utile di combattere le nuove tendenze dell'arte serica, le quali del resto corrispondono ai voleri della moda e, per conseguenza, a quelli dei consumatori.

(2) Ora piglia voga la così detta *seta vegetale*, che sostituisce la seta vera, soprattutto nelle frangie e nei passamani. Spesso l'imita così bene da ingannare l'occhio più esercitato e da porre in imbarazzo anco il chimico.

(a) Le cifre riguardanti il Tirolo sarebbero state: 1865 chil. 165,000 - 1866, [illegible],000 - 1867, 203,000 - 1868, 193,000 - 1869, 170,000 - 1870, 250,000 - 1871,

porgeva le seguenti cifre di produzione di seta greggia, che si riferiscono all'anno 1874:

Francia.	Chilogr.	731,000
Italia	"	2,860,000
Spagna	"	140,700
Turchia.	"	369,000
Georgia, Persia e Kurdistan.	"	400,000
China (seta esportata da Shangai e Canton) .	"	3,680,000
Giappone (seta esportata da Yokohama) . . .	"	550,000
India (seta esportata da Calcutta).	"	425,000

In queste cifre non trovo menzione dell'Austria, la quale pure ha nelle sue provincie meridionali e per la massima parte in Tirolo una produzione, che è valutata a 2,500,000 chilogrammi di bozzoli e a 190,000 chilogrammi di seta (1); ma forse la seta di cui si parla è compresa nella produzione assegnata all'Italia.

Del resto, per avere un concetto esatto dell'importanza della produzione serica, basterà avere sott'occhio il quadro seguente, che contiene il movimento delle stagionature de' vari paesi:

240,000 - 1872, 238,000 - 1873, 230,000 - 1874, 235,000 - 1875, 204,000 - 1876, 51,000 - 1877, 63,375.

Il sindacato dell'Unione de' negozianti di Lione valuta alquanto meno il nostro prodotto di seta: 1873, chil. 2,336,000 - 1874, 2,860,000 - 1875, 2,606,000 - 1876, 993,000 - 1877, 1,506,000.

Nell'anno 1878 il prodotto fu calcolato a circa 1,900,000 chilogrammi; nel 1879 ad un milione solamente. Però il professore Verson, direttore dell'istituto bacologico di Padova, ci somministra valutazioni più elevate. Egli calcola di fatto che il raccolto del 1878 sia montato a 37,201,703 chilogrammi di bozzoli (circa due milioni e mezzo di seta) e nel 1879, a 18,615,946 chilogrammi di bozzoli (un milione e duecentomila chilogrammi di seta). Può eziandio consultarsi con frutto la "*Carte sericicole*" dell'Italia pubblicata nell'anno 1878 dal signor Marius Morand, bibliotecario della Camera di commercio di Lione.

(1) V. *Catalogue des produits de l'Autriche à l'Exposition de Paris*, 1878, pagina 129.

	1868	1869	1870	1871	1872
Italia.	2,509,553	2,661,348	2,630,456	3,744,926	3,080,498
Francia	4,959,729	5,140,170	3,852,915	4,947,074	5,738,237
Svizzera	432,712	453,545	574,459	714,357	653,585
Germania. . . .	472,984	451,871	474,121	611,856	579,496
Austria.	158,240	139,572	143,876	170,325	150,598
Totale . . .	8,533,218	8,846,806	7,675,827	10,188,538	11,111,414

	1873	1874	1875	1876	1877
Italia.	3,838,865	4,064.967	4,513,377	5,372,338	2,880.514
Francia	5,167,737	5,865,729	7,315,100	8,658,470	5,241,9[illegible]0
Svizzera	641,167	717,561	871,528	1,062,915	740,339
Germania. . . .	564,576	501,271	621,069	685,266	523,654
Austria.	109,697	97,999	97,760	107,430	102,584
Totale . . .	10,325,042	11,340,530	13,418,834	15,886,419	9,489,081

Ad ogni modo è facile scorgere che, per la quantità della seta prodotta, noi siamo soltanto inferiori alla China; e ci lasciamo di gran lunga addietro tutti gli altri paesi. E, se si tien conto del pregio del prodotto, siamo i primi senza contestazione; ma potremo reggerci? In Europa non temiamo concorrenti, nè riguardo alla perfezione, nè rispetto all'economia del lavoro; la trattura della seta domanda poca forza motrice e le nostre donne hanno occhio buono e dita agili, come appunto si vuole in quest'arte delicatissima; e, poverette, si contentano di salari, i quali eccedono di poco la metà di quelli che si danno in Francia. Ma, al paragone dell'Asia, noi ci troviamo atterriti. Colà la terra costa pochissimo; il clima è tale che il prodotto riesce quasi sicuro; i salari sono, almeno per la trattura, molto minori dei nostri (1). Onde i bachicultori francesi chiedono che sulle sete asiatiche

(1) Nel *Bollettino di notizie agrarie*, pubblicato dalla nostra Direzione di Agri-

si pongano dazi del 20 e del 25 per cento. Ed altri, ben sapendo che l'Italia, la quale già lavora ingenti quantità di codeste sete, farebbe suo pro' del dazio, se questo toccasse solo le provenienze orientali, domandano che si estenda anche alle sete tratte e torte nelle fabbriche europee.

Vuolsi sperare che i tessitori di Lione, liberi scambisti irremovibili, perchè non attingono la loro dottrina alle contemplazioni teoriche, ma alla scuola del tornaconto, vinceranno la battaglia (1); pur tuttavia, se il morbo non cessa e se la moda non restituisce l'onore alle sete classiche, la nostra arte più bella e più ricca è fieramente minacciata (2).

Ed è arte bella e grande. La statistica che esaminiamo cadde in anno pessimo; perchè, come si è detto, il De Vecchi valutava la produzione serica del 1876 a meno di un terzo delle annate ordinarie. La relazione presentata dal Governo al Consiglio di agricoltura nel 1877 si restringe a dichiarare che la produzione fu *scarsa* in 4409 comuni, *mediocre* in 619, *sufficiente* in 192, *abbondante* in 80. Cito queste cifre che sono novella conferma della singolarissima importanza dell'allevamento dei bachi in Italia. Sono di fatto 5300 comuni che l'esercitano; che appariscono al confronto i 50 mila ettari coltivati a gelsi in Francia?

Ma, anche riferite ad un anno cattivo, le cifre della statistica sono eloquenti. Eccole per la parte che si riferisce alla trattura:

coltura nell'agosto 1879, troviamo una relazione del regio Console a Yokohama, che risponde ad un interrogatorio sulla produzione serica. Pare che il costo di produzione di un chilogramma di bozzoli al Giappone stia tra lire 1 50 e lire 2 75. Occorrono da 10 a 14 chilogrammi di bozzoli e, in certi anni, anche 15, per avere un chilogramma di seta. Nella trattura casalinga l'opera di una filatrice costa dieci o dodici centesimi soltanto; ma nelle filande a vapore i salari variano da una lira a 1 50, più il vitto e talvolta anche l'alloggio. La produzione totale al Giappone sarebbe di chilogrammi 1,800,000 di seta, ma questa è cifra che deve essere accolta con molta riserva.

Le spese di trasporto delle sete dal Giappone in Europa sono: per ogni quintale metrico destinato a Venezia, Marsiglia o Londra di 9 dollari; per Milano, Torino o Lione di 9 60.

(1) E la vinsero veramente. Nella tornata del 22 marzo 1880 la Camera dei deputati di Francia, dopo lungo e vivacissimo dibattimento mantenne la franchigia doganale a favore delle sete greggie e torte.

(2) Sono ogni dì più ricercati dai consumatori i tessuti misti di seta e di cotone, per i quali non occorre materia prima eletta. Nella loro produzione sovrastano Zurigo, Barmen, Crefeld ed Elberfeld; e noi, si può dire, l'abbiamo appena tentata. A Torino si producono però stoffe da mobili con catena di cotone; a Milano e a Como stoffe da mobili, da cravatte, ecc.

Compartimenti	Numero degli operai addetti alla trattura				Bacinelle				
					a vapore		a fuoco dir.		
	Maschi	Femmine	Fanciulli	Totale	Attive	Inattive	Attive	Inattive	Totale
Piemonte	1,140	16,211	4,459	21,810	10,463	2,476	3,485	1,003	17,427
Liguria	24	282	90	396	215	125	50	....	390
Lombardia	2,039	36,425	16,841	55,305	27,378	2,198	5,099	3,306	38,881
Veneto	527	13,064	1,924	15,515	4,046	652	4,499	5,532	14,729
Emilia	171	2,130	403	2,704	880	220	355	262	1,717
Umbria	31	549	63	643	266	31	40	28	368
Marche	370	4,759	476	5,605	1,384	286	729	377	2,776
Toscana	312	4,079	337	4,728	788	144	1,285	197	2.414
Roma	25	87	37	149	27	32	26	....	85
Abruzzi e Molise	10	89	31	133	....	....	41	12	56
Campania	28	74	35	137	12	6	323	....	341
Calabrie	112	2,633	303	3,048	803	322	1,125	821	3,071
Sicilia	50	783	371	1,201	613	....	141	21	781
Totale	4,839	81,165	26,373	111,377	46,875	6,495	18,104	11,562	83,036

All'industria italiana non possiamo che paragonare la francese, la quale è rappresentata dalle cifre che seguono e che si riferiscono pure all'anno 1876:

Numero degli opifici	Numero degli operai			Numero delle bacinelle
	Uomini	Donne	Fanciulli	
1,410	4,220	43,195	9,978	27,367

La statistica germanica novera 2463 opifizi (tutti, eccetto 59, di poca importanza) addetti alla trattura e alla torcitura della seta, che occupano 969 uomini e 4573 donne. È da credere però che si tratti in principal modo di piccoli torcitoi.

L'Austria, secondo il già citato catalogo dei suoi prodotti all'Esposizione di Parigi, non possiede che 39 filande.

Quelle italiane essendo circa 3600 con 111 mila operai e 83 mila bacinelle, se ne deduce:

1° che la media delle filande italiane conta 23 bacinelle, mentre le filande francesi ne hanno solamente 19;

2° che per ogni bacinella si hanno in Italia operai 1,33 e in Francia 2,11;

3° che il prodotto di seta greggia in Italia, essendo in media almeno tre volte superiore a quello francese, noi lo otteniamo con un numero di operai appena due volte maggiore.

Per quanto si debbano fare molte e gravi riserve sopra queste cifre, segnatamente perchè non conosciamo il numero medio di giorni durante il quale gli opifici dei due paesi lavorano ogni anno, nondimeno a me pare che racchiudano il segreto della nostra superiorità, nella stessa guisa che i forastieri a noi prevalgono in molte altre industrie, perchè sanno ottenere più abbondanti effetti con minore sforzo apparente.

Ma tuttavia il numero degli operai non si chiarisce atto a darci un concetto abbastanza preciso dell'importanza dell'industria, soprattutto perchè gli opifizi dove la seta è tratta presentano sostanziali differenze di attitudini produttive. Vi hanno ancora, sebbene in numero minore che nel passato, filande a fuoco diretto, che lavorano pochi giorni ed ove un numero relativamente grande di operaie dà prodotti molto esigui.

Quindi, se vogliamo guardare al posto che tengono le varie provincie nella trattura della seta, ci conviene di studiare piuttosto il rapporto che corre tra il numero delle bacinelle e la popolazione, anzichè quello che passa tra gli abitanti e gli operai; ma, per fare confronto meno imperfetto, terremo distinte le bacinelle a vapore da quelle a fuoco diretto, perchè le prime rappresentano il lavoro veramente vitale, le altre non sono che vestigia di un passato destinato a scomparire, come deve dileguarsi l'unione dell'allevamento dei bachi con la trattura della seta, che un tempo era la regola ed ora è l'eccezione.

Lo specchietto seguente mostra come si ragguagli alla popolazione, nei vari compartimenti del regno, il numero delle bacinelle a vapore e di quelle a fuoco diretto:

COMPARTIMENTI	Bacinelle a vapore (1)	Rapporto per 1000 abitanti	Bacinelle a fuoco diretto (1)	Rapporto per 1000 abitanti
Piemonte	12,939	4. 24	4,488	1. 47
Liguria.	340	0. 39	50	0. 06
Lombardia	29,576	8. 16	9,305	2. 87
Veneto	4,698	1. 70	10,031	3. 60
Emilia	1,100	0. 50	617	0. 30
Umbria.	300	0. 53	68	0. 12
Marche	1,670	1. 77	1,106	1. 17
Toscana	932	0. 42	1,482	0. 67
Roma.	59	0. 07	26	0. 03
Abruzzi e Molise. . .	....	....	56	0. 04
Campania	18	0. 01	323	0. 11
Calabrie	1,125	0. 90	1,946	1. 55
Sicilia	613	0. 22	168	0. 06
Totale . . .	53,370	1. 91	29,666	1. 06

In Lombardia la *densità* della trattura è doppia che in Piemonte, e le proporzioni tra le bacinelle a vapore e quelle a fuoco diretto sono a un dipresso le medesime. Poi per intensità di lavoro viene il Veneto; ma, laddove Lombardia e Piemonte hanno doppio numero di bacinelle a vapore, nel Veneto la proporzione è invertita, mentre altre regioni, come l'Emilia, le Marche e la Liguria, nelle quali l'arte serica è meno sviluppata, hanno già fatto sulla via della trasformazione più rapidi progressi. Le differenze tra regione e regione certo sono grandi; tuttavia troviamo tre sole regioni che vanno prive di questa industria della trattura serica (le Puglie, la Basilicata e la Sardegna), il che risponde a ciò che poc'anzi si diceva, rispetto alla mirabile diffusione dell'allevamento del baco.

Ma, se dalla produzione della seta greggia si passa alla torcitura, troveremo cifre alquanto differenti. L'industria diventa più difficile e si separa risolutamente dall'agricoltura e quindi vediamo un maggior concentramento di lavoro.

(1) Sono comprese le *attive* e le *inattive*.

COMPARTIMENTI	Numero degli operai addetti alla torcitura				Numero dei fusi		
	maschi	femmine	fanciulli	Totale	attivi	inattivi	Totale
Piemonte	1,270	7,183	2,414	10,867	273,332	83,706	[illegible]
Liguria	57	371	121	549	8,150	4,520	[illegible]
Lombardia.	4,016	21,814	33,051	58,881	1,484,302	[illegible]	[illegible]
Veneto	172	1,865	445	2,482	42,561	11,486	[illegible]
Emilia.	23	477	110	610	3,020	222	[illegible]
Umbria	...	...	...	...	...	...	...
Marche	30	184	77	300	4,000	2,261	[illegible]
Toscana	12	46	...	58	2,460	...	[illegible]
Roma	...	2	2	4	12	...	12
Abruzzi e Molise .	...	...	...	...	...	...	[illegible]
Campania	32	399	100	531	5,832	[illegible]	[illegible]
Calabrie	3	10	20	33	150	...	[illegible]
Sicilia	19	13	5	37	818	23	[illegible]
Totale . . .	5,643	32,364	36,345	74,352	1,824,707	258,461	[illegible]

Dal quadro che precede appariscono i fusi che, nelle varie regioni del Regno, attendono alla torcitura della seta e il numero degli operai addetti a quest'arte.

Molto sparute sono al confronto le cifre che contiene la già citata statistica francese. Eccole:

Numero dei fusi . . .	attivi	206,071
	inattivi . . .	35,313
	Totale . . .	241,384

L'Austria possiede, secondo il catalogo che abbiamo ricordato, 90 mila fusi (1).

Nella torcitura, anche più che nella trattura, è chiara la nostra assoluta prevalenza, e in essa la Lombardia presenta un insuperabile grado di operosità. Essa difatto conta 452 fusi per mille abitanti, mentre

(1) L'Inghilterra avrebbe avuto nel 1875 un numero di fusi molto notabile (1,114,703) e ciò secondo l'opera: *The industrial classes and industrial statistics*, by PHILIPPS BEVAN, pag. 80. Non è però detto chiaro, se tutti questi fusi attendano alla torcitura, e credo che ci sia di mezzo qualche equivoco. Ad ogni modo vi sarebbero compresi quelli eziandio che filano i cascami di seta.

...ha che 117, il Veneto 19, la Liguria 14 e le altre

...re non si limitano a torcere le sete nazionali, ma, ..., importano quantità crescenti di sete asiatiche e le ...stero dopo averle lavorate (1). Onde la gelosia de' fila... quali volevano che dazi proibitivi impedissero la mira...one del lavoro italiano.

...e cifre riguardanti la torcitura della seta ne sono comprese ...che dobbiamo accuratamente sceverare, perchè riguardano una ...ria speciale, e cioè la filatura de' cascami serici. Sono le seguenti:

SEDE DELLA FILATURA	Numero dei cavalli di forza	Numero degli operai	Numero dei fusi	
			attivi	inattivi
Iesi	200	300	4,000	2,261
Novara	500	550	10,240	....
Meina	70	545	3,000	....
Zugliano	300	485	7,600	....
Totale	1,070	1,880	24,840	2,264

Se si tien conto della cardatura, intorno alla quale non possediamo notizie particolareggiate, l'industria de' cascami di seta occupa circa nove mila operai.

I nostri 27 mila fusi possono parere poca cosa, in confronto alle centinaia di migliaia di fusi addetti alla torcitura; ma rappresentano una coraggiosa iniziativa. Si tratta invero di un'industria nascente e la Francia, che alcuni anni or sono aveva in essa il primato, ha visto i suoi fusi, i quali erano 90,000 nel 1872, scendere ora a 60,000 circa. Ne prese il posto la Svizzera, che ha circa 150 mila fusi. Poi viene l'Inghilterra con 120 mila fusi, la Germania con 32 mila (2), l'Austria con 25 mila. È industria questa assolutamente diversa dalla trattura, e si assomiglia piuttosto all'industria del cotone, perchè il cascame è car-

(1) Nella relazione del signor Fuzier, giurato italiano per le sete all'Esposizione di Parigi (Roma, 1879), si legge che la torcitura italiana si alimenta con 2 milioni di chilogrammi di sete greggie filate in Italia, 200 mila chilogrammi di altre sete europee e 800 mila chilogrammi di sete asiatiche.

(2) La statistica tedesca abbraccia insieme le *filature di seta e di cascami* e dichiara l'esistenza di 88,458 fusi, mossi da 604 cavalli di forza idraulica e da 875 cavalli a vapore. Attenderebbero a questa industria 1180 maschi e 3,558 femmine.

dato, pettinato, poi passato a ordigni di filatura, analoghi a quelli che si usano nelle fabbriche di cotone; onde la gran quantità di forza motrice che richiede. La crisi serica ha travagliato duramente queste fabbriche, perchè i filati di cascami non avevano sul mercato prezzi abbastanza rimuneratori (1).

Ma, come si ascende l'ultimo gradino della scala industriale, ci troviamo daccapo molto piccini. Nella tessitura non siamo nè i primi, nè i secondi; dalla Francia ci separa immensa distanza, e la Svizzera e la Germania eziandio ci lasciano molto addietro.

Lo mostra, anche senza necessità di confronti, il quadro seguente, che indica il numero degli operai addetti alla tessitura, quello de' telai meccanici operosi ed inoperosi e quello de' telai a mano che furono attivi.

Compartimenti	Numero degli operai addetti alla tessitura				Numero dei telai meccanici		Numero dei telai a mano attivi	Totale
	maschi	femmine	fanciulli	Totale	attivi	inattivi		
Piemonte	344	548	161	1,053	52	138	[illegible]	[illegible]
Liguria	18	20	13	51	...	...	31	[illegible]
Lombardia	4,492	5,882	2,196	12,570	291	37	6,221	[illegible]
Veneto	34	77	11	122	...	2	72	[illegible]
Emilia	8	51	11	70	...	...	53	[illegible]
Umbria	...	...	...	...	...	...	...	...
Marche	...	...	...	...	...	...	...	...
Toscana	...	90	14	104	...	...	73	73
Roma	5	58	27	90	...	...	65	[illegible]
Abruzzi e Molise	...	...	...	...	...	...	...	...
Campania	195	108	62	365	102	43	125	[illegible]
Calabrie	30	12	...	42	...	...	16	[illegible]
Sicilia	84	53	60	197	...	...	96	[illegible]
Totale	5,210	6,899	2,555	14,664	445	220	7,394	[illegible]

Veramente non s'intende bene che voglia dir qui *filatura di seta*, tanto più che la detta statistica classifica altrove la trattura e la torcitura. Inoltre la forza assegnata non può bastare che a poco di più di 30 mila fusi addetti alla filatura de' cascami; laonde mi parve conveniente di accettare la cifra dei fusi assegnata alla [illegible] Germania dalle ultime inchieste francesi.

(1) Ora però sembra che alla filatura di cascami serici arridano sorti migliori. Anche la tessitura della seta procede assai bene.

Queste le cifre della statistica; importa però di soggiungere che in altra parte (la quale si riferisce all'industria tessile casalinga) ci è rivelata l'esistenza di altri 1480 telai da seta, così distribuiti nelle varie regioni del Regno:

Liguria	1,250
Lombardia	162
Campania	47
Calabrie	9
Sicilia	12

Inoltre alcune ricerche, posteriori alla pubblicazione della statistica, mi hanno dimostrato che a Milano sono 700 ad 800 telai a mano, i quali attendono alternativamente alla produzione di stoffe di seta pura e di stoffe miste di seta e cotone. La statistica non ne contò che 502. Nella provincia di Firenze vi sarebbero 235 telai, mentre la statistica ne novera 13 soltanto; in quella di Siena 100, invece dei 56 della statistica; nella provincia di Lucca 55, che furono interamente posti in oblio. Ancora mi fu affermato che nella provincia di Terra di Lavoro battono 600 telai, laddove la statistica non ne accenna che 91, oltre i pochi sparsi a domicilio. Infine la statistica parla di 65 telai nella provincia di Roma, e notizie degne di fede mi fanno credere che siano 2 0.

Adunque non credo di andare errato affermando che, invece degli 6059 telai censiti, l'Italia ne possiede da dieci a dodici mila, con la quale valutazione mi accosto a quella fatta da persona molto competente, il professore Pinchetti di Como, nella sua bella monografia pubblicata l'anno 1873 (1).

Ma, ammesse pure queste ultime valutazioni, siamo sempre dei pigmei rispetto al gigante della tessitura d'oltr'Alpi. La Francia di fatto aveva nel 1876:

Telai meccanici attivi	Num.	8,976
Id. inattivi	»	1,494
Telai a mano	»	99,963
Totale	Num.	110,433

(1) Il signor Fuzier, nella già citata relazione sulla mostra di Parigi, porge le cifre che seguono:

Telai meccanici di Gravedona, Cernobbio, Cantù, Desio, Chiari, Melzo	N.	381
Telai a mano a Como e dintorni	»	7,000
Id. Varese	»	150
Id. Milano	»	1,500
Id. Torino e contorni	»	2,000
Id. Genova e riviera	»	1,000
Telai a mano a Vicenza	N.	60
Id. Napoli e contorni	»	640
Id. Catania e Messina	»	100
Id. Roma	»	150
Id. Firenze e Lucca	»	400
Totale	N.	13,384

Temo che queste cifre, specialmente per quel che riguarda Milano e Torino, siano alquanto superiori al vero.

Anche la Germania tiene nella tessitura serica posto onorato. Nel 1875 aveva 32,710 opifizi minori e 270 fabbriche, che occupavano 45,878 uomini e 18,114 donne. E una recente petizione indirizzata al Principe di Bismarck dalla Camera di commercio di Crefeld ci dice che circa 65 mila operai di quel distretto attendono alla tessitura serica, producendo specialmente stoffe miste di cotone. Il numero dei telai di Crefeld sarebbe stato, nell'anno 1878, di 29,909. È noto che nel piccolo Cantone di Zurigo i telai a mano per la seta sono circa 40 mila e quelli meccanici oltrepassano il migliaio. L'Austria possiede ora 5682 telai da seta: ma colà la tessitura langue ed indietreggia. Di fatto nel 1872 si noveravano nella monarchia 9000 telai a mano e 700 telai meccanici. La stessa Inghilterra, ove l'industria serica non è in fiore, possedeva nel 1875 ben 16,082 telai. Infine gli Stati Uniti, per le stoffe così dette di *fantasia* e nella fabbricazione dei nastri, hanno fatto in questi ultimi anni molti progressi.

Noi, eccettuato Como, che è davvero un gran centro di tessitura serica e più lo diventerebbe, se tutti i fabbricanti fossero ugualmente intelligenti e si piegassero meglio alle esigenze dell'industria moderna, non abbiamo più che le vestigia della nostra arte antica e gloriosa. Eppure le buone tradizioni non mancano; è eccellente e copiosa la materia prima, e gli operai sono abili. Nell'arte serica occorre pochissima forza motrice, perciò libera è la scelta dei luoghi ove porre le fabbriche, nè ci angustia il difetto di combustibile. Ma nella produzione delle stoffe seriche, forse più che in ogni altra, impera assoluta la moda, e questa ci viene di fuori. E, sebbene si sian fatti, anco nella tintura, miglioramenti degni di lode, noi siamo tuttavia molto indietro ai francesi, e, per certe tinte (il *noir souple*, ad esempio), dobbiamo ricorrere a Lione (1).

Per la qual cosa, nonostante l'impulso dato alla nostra tessitura serica dalla guerra franco-prussiana, noi muoviamo ancora passi lenti ed incerti, e la povertà nostra si vede nello specchietto del commercio delle sete, che faccio seguire.

(1) Nuoce parimente la discordia tra i tessitori e i tintori di Como; perchè questi ultimi vogliono che l'arte loro sia protetta e i primi sostengono giustamente che la tintoria della seta deve domandare la salute, non ai dazi, ma alla prosperità della tessitura. Auguro che si componga la lite, mercè un nuovo alleviamento dei dazi di confine sulle materie tintorie.

V.

Il cotone.

Il secondo posto tra le industrie censite spetta a quella del cotone, così per il numero delle braccia che occupa, come per l'entità della produzione. Anzi, tra i paesi che sono od aspirano a diventar chiari nella produzione manifatturiera, l'Italia è uno dei pochi che collochi il cotone in seconda linea, per ossequio alla superiorità incontestabile dell'arte serica. Le altre contrade quasi tutte mettono il cotone al sommo della scala industriale; l'Inghilterra, gli Stati Uniti e la Svizzera, perchè esso rappresenta maggior somma d'interessi nel campo della produzione, e gli altri Stati perchè bramano di costituire robustamente questa industria, che pare l'industria per eccellenza. Il Belgio fa eccezione, che si contenta di esser grande nella siderurgia, nella lana e nel lino e lascia ad altri la gloria del cotone (1).

Ed è veramente colossale questa industria, che deve provvedere il vestito e gli addobbi domestici alle classi popolari e in parte anche alle persone agiate; ed ha l'orgoglio della sua grandezza. Quando si vuole concretare in una parola la potenza dell'industria inglese si parla di Manchester, la metropoli del cotone. Quando in Francia si suscita una questione di tariffe, i fabbricanti di cotone e sopratutto i filatori sono sempre in prima linea, e occupano oltre la metà dei volumi delle inchieste e dei discorsi delle Camere (2). In Germania tutte le dispute della riforma doganale, nella parte che si riferisce all'industria manifatturiera, si concentrarono, può dirsi, sul ferro e sul cotone. E anche in Italia già comincia a far capolino questa aristocrazia della produzione, sebbene il cotonificio tra noi sia ancora in fasce.

L'industria del cotone non è antica. Stette a lungo come umile ancella della lana e del lino e cominciò a ingagliardire, solamente al finire del secolo scorso, grazie al meraviglioso incremento della meccanica. I piroscafi, che avvicinarono tanto i campi produttivi alle contrade industriose, contribuirono efficacemente alla sua grandezza. Il cotonificio prese ben presto il primo posto tra le industrie tessili. La guerra della secessione americana potè arrestarne alquanto il cammino,

(1) Nondimeno il piccolo Belgio ha quasi lo stesso numero di fusi da cotone che sono posseduti dall'Italia.

(2) Anche ne'presenti dibattimenti della tariffa generale in Francia le battaglie più fiere e più lunghe si combattono per i dazi del cotone.

non togliergli il primato; chè, perduti per poco i campi della Georgia, della Carolina, della Florida, la filatura europea seppe sollecitare la produzione dell'India, dell'Egitto, e si sperava da taluno che potesse dare incremento financo a quella dell'Italia. Sicchè la crisi non ebbe infine altro effetto che di aumentare notabilmente la superficie dei terreni coltivati a cotone. La stessa abolizione della schiavitù negli Stati Uniti, che si presagiva rovinosa, tornò favorevole.

Ora la produzione del cotone eccede tutte le previsioni che si potevano concepire. Ecco come la valuta il signor Neumann-Spallart nel suo ultimo annuario (1), che riferisce i dati del raccolto del 1877:

Stati Uniti	Chil.	987,570,000
Indie orientali	»	255,964,000
Egitto	»	118,948,000
Brasile	»	27,240,000
Turchia asiatica	»	16,344,000
Indie occidentali e Perù	»	6,810,000
Totale . . .	Chil.	1,412,876,000

Si dimentica in questa lista la produzione italiana, ridotta ora, dopo le incaute speranze del periodo segnato dalla guerra americana, a poca cosa, cioè a 5 o 6 milioni di chilogrammi (2), ma pur sempre meritevole di essere messa in conto. La produzione del cotone si eleva adunque a quasi un milione e mezzo di tonnellate, che vuol dire a due miliardi di lire!

L'industria italiana non assorbe che una parte molto piccola di questo prodotto; nè credo di andare errato valutando il nostro consumo di cotone greggio alla quarantesima parte della produzione mondiale. Ed è più ancora che non si direbbe, guardando superficialmente alle cifre che rappresentano l'entità delle nostre filature.

Di fatto, sempre secondo l'opera citata del signor Neumann-Spallart, ecco quale sarebbe stato, nel 1877, il numero dei fusi impie-

(1) *Uebersichten über Produktion, Verkehr und Handel in der Weltwirthschaft* — Stuttgart, 1878.

(2) Nel 1864 la coltivazione del cotone in Italia si estendeva a 88 mila ettari e somministrava 623 mila quintali di prodotto. Nel 1873 era ridotta a 34 mila ettari, che fornivano 180 mila quintali di prodotto. Siccome il frutto del cotone dà circa 40 per cento di cotone in fiocco, nel 1873 la quantità di questo cotone ascendeva a circa 70 mila quintali. In questi ultimi anni però la produzione è ancora diminuita.

umo medio di

onsumo totale
Quintali
5,925,000
1,100,000
1,175,000
730,000
203,500
390,500
467,100
264,000
216,000
111,600
62,100
10,665,100
....
....
....

difficile che lo
he industriali),
utentiche (1) ci
ed inattivi, fusi
ro; e nelle pub-
ia possiede un
alla Germania
ica e da 39,992
,325 donne (2).

pallart è adunque
o si legge che la
235,195; nel 1876
emagna, nel 1871,
be presentemente

Il recente rapporto diretto al Governo francese dal signor Poitoin, sull'industria del cotone nella Svizzera, assegna a quel paese 1,854,091 fusi, numero che coincide quasi con quello della tavola anzidetta. La cifra enorme dei fusi inglesi è oramai sulle bocche di tutti (1) e anche le cifre attribuite agli altri paesi sono abbastanza credibili. Come vedremo tra poco, la nostra statistica non noverò che 735 mila fusi; ma tra il 1876, data a cui essa rimonta, e l'anno seguente, al quale si riferiscono i dati del signor Neumann-Spallart, nuove filature si fondarono ed altre si ampliarono, sicchè il numero di 880 mila fusi, che si dicono posseduti dall'Italia, dove essere molto prossimo al vero. E, se

4,000,000, perchè il numero di fusi dell'Alsazia diminuì, in questo frattempo, di 123,000. Inoltre il radicale cambiamento di tariffa ebbe quest'effetto: che, mentre prima del 1870 in Alsazia ben 350 mila fusi filavano sopra il numero 50, ora soli 80 mila oltrepassano quella finezza e il numero medio dei filati prodotti, che prima stava fra 45 e 50, ora è da 30 a 32. Fatto analogo ebbe luogo nella Germania Meridionale. E anche nell'Austria si osserva lo stesso fenomeno, prodotto dalla concorrenza inglese e dal congegno delle tariffe daziarie. Di fatto nella monarchia austro-ungarica, l'anno 1851, si filò, in cotone dal numero 1 al 34, il 67 per cento; dal 36 al 44, 19 per cento; dal 56 al 64, 2 per cento; dal 66 all'84, 2 per cento; sopra 86, 1 per cento. Nel 1870 nei numeri dal 40 all'80 non si filava più che 10 per cento; oltre al numero 80, 0,78 per cento. Oggi fra i numeri 30 e 50 si fila ancora 13 per cento; sopra 50, 2 per cento; oltre il numero 80 nulla. (Vedi *Motivenbericht zu der Regierungsvorlage betreffend den allgemeinen Zolltarif des österreichisch-ungarischen Zollgebietes* — pagina 74). In Francia, secondo il signor Méline, il numero medio de' filati prodotti che, dieci anni or sono, era il 36, è ora disceso a 25 e anche al disotto.

(1) Ecco la statistica dell'industria cotoniera inglese, quale ci è data da un'opera recente (*British-manufacturing industries*, edited by Philipps Bevan - London, 1877).

Anni	Fabbriche	N° dei fusi	N° dei telai
1850	1,952	20,977,017	249,627
1856	2,210	28.010,217	298,347
1861	2,887	30,387,467	399,992
1868	2,549	32,000,014	379,329
1870	2,483	33,218,758	441,276
1875	2,665	41,881,789	463,118

Il numero delle persone impiegate dal cotonificio inglese sarebbe di 479,515, di cui 115,391 maschi adulti, 258,667 femmine sopra 13 anni, 38,557 maschi fra tredici e 18 anni, e il rimanente fanciulli dei due sessi. Supposto, e non crediamo andar lungi dal vero, che metà degli operai siano addetti alla tessitura e metà alla filatura, si avrebbero poco più di 5 operai per mille fusi. Il numero sottile degli operai impiegati nelle filature inglesi spiega, forse meglio di ogni altra considerazione, il loro primato.

si facesse ora una nuova ed accurata numerazione dei fusi di cotone, credo che se ne troverebbero 900 mila circa (1)

Tale somma non corrisponde che all'ottantesima parte dei fusi posseduti dal mondo intiero; però la quantità del cotone greggio consumato non è in relazione soltanto col numero dei fusi, ma eziandio con la finezza dei filati prodotti e con l'orario di lavoro. L'Italia fila quasi esclusivamente i numeri grossi (2), e nei tempi prosperi molte filature lavorano senza interruzione giorno e notte, onde s'intende perchè il consumo di cotone sia più grande, che il numero dei fusi, a prima vista, non farebbe congetturare (3).

La statistica della quale ci occupiamo somministra, rispetto alla filatura ed alla tessitura del cotone, le notizie che sono riprodotte nella tavola seguente:

(1) All'aumento del numero dei fusi si associa il miglioramento della qualità loro. Gli antichi apparecchi di filatura sono, di mano in mano, sostituiti da quelli di Platt e di altri valenti meccanici, il che giova grandemente all'economia ed anche alla bontà della produzione. È da lamentare tuttavia che alcuni filatori di cotone, invece di chiedere le loro macchine all'Inghilterra, si rivolgano ancora agli opifici di Zurigo e di Winterthur. Eppure si sa che i filatori svizzeri, i quali avrebbero tanta maggior ragione di provvedersi in casa propria delle macchine onde hanno d'uopo, ricorrono all'Inghilterra per gli apparecchi da filare e acquistano in paese solamente i motori.

(2) Il cotone filato si distingue secondo la sua finezza, indicata mercè il numero di metri contenuto in un mezzo chilogramma. Così si dice del numero 20 il filo, del quale occorrono 20,000 metri per farne mezzo chilogramma; del numero 100 quello di cui occorrono 100 mila metri a fornire lo stesso peso. Questa è la numerazione detta francese. Quella inglese si fonda sullo stesso principio; ma al mezzo chilogramma surroga la libbra inglese (454 grammi), ai mille metri le 840 yards (768 metri). La mancanza di uniforme numerazione dei filati è cagione di grave disturbo, non solo per gli studiosi (che sarebbe male minore), ma anche per i fabbricanti e negozianti. I tre Congressi tenuti a Bruxelles, a Torino ed a Parigi concordemente adottarono il sistema decimale; i loro voti però si ruppero contro l'ostinazione degli inglesi; nè è dato di congetturare quando tale problema sarà risoluto.

(3) È difficile determinare con qualche approssimazione il numero dei filati prodotti. Tuttavia credo di non sbagliare calcolando a un po' più di due decimi i filati sotto il numero 10 francese; a quattro decimi i filati dal numero 10 al 20; a tre decimi i filati dal numero 20 al 30; a meno di un decimo i filati sopra il numero 30. Questa produzione di filati sopra il numero 30 è nata, si può dire, dopo che entrò in vigore la nuova tariffa doganale, che ha meglio ragguagliato i dazi alla finezza dei filati. Essa difatto riparti i filati di cotone in sette classi, mentre la tariffa preesistente stabiliva tre sole categorie. Onde la filatura dei numeri tra il 30 e il 40, che prima era eccezione, ora va pigliando piede.

COMPARTIMENTI	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Num. degli operai addetti alla filatura ed alla tessitura			Numero degli operai addetti alla tessitura			Numero dei fusi		Numero dei telai meccanici		Numero dei telai a mano attivi
		a vapore	idraulica	Adulti maschi	Adulti femmine	fanciulli	Adulti maschi	Adulti femmine	fanciulli	attivi	inattivi	attivi	inattivi	
Piemonte	141	281	5,000	1,506	3,001	1,500	2,574	3,587	1,124	310,174	1,824	3,790	167	1,249
Liguria	30	445	885	350	1,113	530	658	1,218	221	103,500	1,200	2,048	71	466
Lombardia	150	1,181	2,903	1,060	2,098	1,355	3,507	5,555	1,775	208,434	12,472	4,125	523	4,096
Veneto	25	18	467	547	406	178	454	1,118	317	37,040	2,000	513	58	937
Emilia	27	6	17	2	6	1	121	601	149	350	....	170	60	635
Umbria	7	....	....	....	....	....	9	223	....	....	....	....	....	205
Marche	23	....	....	....	....	....	....	181	....	....	....	....	....	97
Toscana	14	45	7	14	65	....	265	2,377	2,350	350	250	86	....	2,046
Roma	22	....	2	....	....	....	121	283	129	....	....	2	....	356
Abruzzi e Molise	2	....	....	....	....	....	38	....	3	....	....	....	....	22
Campania	67	984	233	961	1,121	400	607	2,243	741	85,556	1,812	1,514	80	1,205
Puglie	45	10	....	....	....	....	75	288	97	....	....	40	....	336
Calabrie	7	....	....	....	....	....	20	....	....	....	....	....	....	20
Sicilia	39	20	....	....	....	....	116	1,762	223	....	....	160	80	1,730
Regno	647	2,990	9,703	6,439	7,810	3,982	8,565	19,469	7,129	745,404	19,558	12,448	1,039	14,380

...he si riferisce
...presentemente
...he da essa non
...della quale di-
...essono cotone,
...vero.
...dro anzidetto,
...

...molto ineguale.
...rezione di sta-
...o interamente
...no che minimi
...onto. Inoltre,
...n quello degli
...tto le propor-

...ra del cotone si
...la Liguria sono
...tura del cotone
...ni della provin-
...cn vantano po-
...mo; nella Cam-
...arti dei fusi di

...io che abbiamo
...latura. La sta-
...il che vuol dire
...proporzioni sa-

...sa della densità

dell'industria; e ciò deriva da due cagioni. La prima è che nelle provincie ove appare maggior numero di fusi, ivi l'industria è più avanzata e gli operai sono più destri. La seconda che in Liguria e in Piemonte si filano numeri meno grossolani che nelle altre regioni: giacchè devesi avvertire che la filatura del cotone si compone di un numero non piccolo di operazioni (1). Prima si fa la mescolanza del cotone; poi si passa in due ordini di macchine dette *apritrici* e *battitrici*, destinate a ripulirlo dalla terra e dalle altre sostanze eterogenee che vi sono commiste, o naturalmente, o per malizia dei produttori e dei negozianti; indi si trasmette alle carde, che hanno l'ufficio di disporre parallelamente i filamenti del cotone; dopo è trattato dai *laminatoi*, che formano un primo grosso cordone; poscia si associano questi cordoni mediante gli apparecchi, che chiamano *bancs-à-broches*. Solamente dopo quest'ultima operazione il cotone è assoggettato alla filatura, eseguita un tempo con le *mule-jennies* e ora coi *selfactings*. E, se l'opera vera e propria della filatura richiede all'incirca, per ogni migliaio di fusi, lo stesso contingente di operai, qualunque sia il *numero* che si fila, cioè la finezza che si vuole impartire al prodotto, la cosa corre molto diversamente riguardo al lavoro preparatorio. Di fatto è molto differente la quantità di cotone che occorre per alimentare un migliaio di fusi, secondo che questi sono destinati a produrre fili grossi, o mezzani, o fini, benchè, quando si eccede il numero 50, ovvero quando si vogliono avere, anche nei numeri più grossi, filati di straordinaria robustezza e di bontà singolare, si usi di sottoporre il cotone ád un'altra operazione, la pettinatura, la quale naturalmente richiede l'impiego di un certo numero di operai.

La differenza di cotone filato da ogni fuso in un anno, secondo i diversi numeri che si vogliono produrre, apparisce qui appresso, in conformità ai dati forniti dal signor Edoardo Simon, che fu commissario per le industrie tessili nell'inchiesta francese del 1860.

Per i numeri non superiori		al 15	—	Produzione annua chil.	30.10
Id.	dal	15	» 20	Id.	23.10
Id.	»	20	» 25	Id.	18.50
Id.	»	25	» 30	Id.	15.40
Per il numero		28		Id.	17
Id.		30		Id.	15.50
Id.		40		Id.	9.75
Id.		50		Id.	7.15
Id.		60		Id.	5.35
Id.		80		Id.	3.10
Id.		100		Id.	2.30
Id.		150		Id.	1.19

(1) A questo riguardo si possono consultare con frutto i vari trattati di filatura e tessitura di Mr. MICHEL ALCAN, che fu professore al conservatorio di arti e mestieri di Parigi.

producono fili
30; è un'ecce-

questo scritto,
r 20 mila fusi.
dieci mila fusi;
o, un eccessivo
operai. Ancora
ne meccaniche
vere un piccolo
numero degli
e prevalgono,
lore specifico è
che gli opifici
greggi; presso
cere, al fine di
semplici e i
ra i filati s'im-
arino le catene
avvertire che
o doppia muta

ngenze, il nu-
sce sempre so-

, come quella
attendono alla
milioni di fusi
17 mila operai;
le filature non
usi. Eppure la
ebbene, grazie
fino al numero
meri mezzani e

e fabbriche, le
usi; taccio del-
li quattro ope-
striale, avrebbe

delle nostre fila-
ifici, che meno

eccedono le medie dell'Inghilterra e della Svizzera; citeremo ad esempio i seguenti:

Filatura di	Cuorgnè	operai 700	fusi 60,000	cioè	11.66	per	1000 fusi
Id.	Albino	160	13,000		12.30		Id.
Id.	San Germano	250	18,000		13.88		Id.
Id.	Pont	456	31,300		11.56		Id.

Le cagioni che abbiamo additate, per spiegare il numero soverchiante di operai addetti alla filatura, spandono molta luce sulla nostra inferiorità, in confronto all'industria forestiera.

Quando una fabbrica non può *specializzare* il proprio lavoro (1), dà minor quantità di prodotti e prodotti più scadenti, perchè deve aver macchine che oserò chiamare *generiche* (il peggiore attributo così del commediante, come della macchina e si potrebbe dire ancora dello scienziato) ed ha eziandio operai *generici*. Le filature inglesi filano sempre gli stessi numeri; le nostre vanno talvolta dal numero 4 al 50. Ne segue che in dieci ore di lavoro i fusi inglesi producono più che i nostri in 13 o 14 ore e producono filati uniformi, mentre le fabbriche della penisola non sono sempre certe di mantenere al filo, in modo costante, la grossezza voluta.

La mancanza di capifabbrica indigeni e l'agglomerazione di lavori diversi (torcitura, imbiancamento, tintura, ecc.) sono cagione che la direzione lasci soventi molto a desiderare. Oltrechè, ne' tempi buoni, l'orario di lavoro, prolungandosi nella notte, rende quasi impossibile ai capi di vegliare, senza intermittenza, al regolare andamento degli opifici.

Ma più di tutto deve mettersi in conto la somma notabilmente maggiore di capitale, che si richiede a stabilire le nostre fabbriche. Per le cagioni già accennate nella parte generale di questo scritto, il fuso in Italia costa circa 80 lire (ben inteso comprendendo terreni, fabbricati, motori, macchine preparatorie, assortimenti di filatura, tutto insomma il capitale fisso), mentre in Inghilterra si può ottenere con 45 lire (2). In

(1) La *specializzazione*, nelle nostre filature di cotone, è impossibile, così per la ristrettezza del mercato, come per le sue consuetudini.

(2) Nella relazione del signor MÉLINE sulla filatura del cotone (Vedi *Annales du Senat et de la Chambre des députés. Tarif général des douanes* - Paris, 1880, pag. 9) si legge che il costo di ogni fuso per le filature di Oldham, che sono costrutte a prova di fuoco (*fireproof*), ascende da 30 a 37 franchi. Le altre filature hanno fusi che costano da 25 a 30 franchi. Sebbene si debbano fare alcune riserve riguardo a queste filature, appartenenti a Società cooperative, tuttavia la differenza è sempre notabilissima. Il fuso della filatura francese, sempre secondo il signor MÉLINE costerebbe da 60 a 75 lire in oro, cioè poco meno del fuso italiano.

...chine di fila-
...ù frequente-
... capitale fisso,
...one degli in-
...la produzione
...teresse e am-
...sole lire 4 50.
... fabbricante
...nglese. Questi
...gli occorre; il
...tto della fab-
...presso di noi
...zini. L'inglese
... costretto ad
... calcolando a
...nde ha d'uopo
...essi.
...bustibile. Seb-
... forza motrice
...ne. In primo, i
... grado di som-
... molte fabbri-
... della caduta
...purghi e ripa-
... infine, per il
...one invernale,
...e, di fronte a
...avalli vapore.
...rza idraulica;
...*tonificio medio*
...tità consumata
...uanto inferiore
...er cento meno.
...entesimi nelle

...iamo alquanto
...ta da un fuso
...all'incirca, per

...etto che la spesa
...78. In Francia la
...durata dell'orario

la già accennata sproporzione di numero e di produttività de' nostri operai.

Infine le spese generali, che in Inghilterra raramente eccedono 3 lire, in Italia debbono valutarsi 4 lire almeno, perchè la direzione (dovendosi trarre dall'estero i capifabbrica) è più costosa, le imposte son più gravi, tutti gli ordinamenti commerciali, che si riferiscono agli acquisti ed alle vendite, sono più imperfetti (1). Ecco adunque come l'esercizio annuo di un fuso costi in Italia quasi 9 lire di più che nella Gran Bretagna (2), il che vuol dire, in media, 30 centesimi di maggior costo di produzione per ogni chilogramma di filato; e, anche deduzione fatta delle spese che accompagnano il trasporto del cotone inglese fino ai nostri confini, la differenza del prezzo sarebbe sempre di 14 o 15 centesimi per chilogramma, astrazion fatta dal dazio.

Le cifre addotte son cifre medie e quindi non hanno in alcuna guisa la pretesa di corrispondere con esattezza matematica alle condizioni delle varie fabbriche. Si deve supporre che la fabbrica italiana sia bene ordinata; che cioè adoperi macchine buone e le rinnovelli, quando il bisogno lo domanda; si giovi di una valente direzione; abbia operai bene addestrati; e non debba consumare troppo combustibile. Se queste condizioni non sono adempiute è colpa del fabbricante, che entra male armato nella lotta della concorrenza e non deve lagnarsi allorchè i conti non tornano.

La quale considerazione, anche quando non si volesse tener conto del desiderio de'produttori di essere largamente protetti e quindi di far apparire maggiore la loro inferiorità, spiegherebbe come le cifre che indicano il costo di produzione, ne' paesi che vogliono difendersi dalla concorrenza dell'Inghilterra e della Svizzera, siano singolarmente ingrossate.

Le due inchieste, fatte recentemente in Francia per ordine del Senato e della Camera dei deputati, riboccano di queste esagerazioni, ed anche le indagini istituite in Italia ne recano numerosi esempi (3).

(1) L'opificio italiano, essendo ordinariamente nelle vallate lontane dalle città e dovendo provvedere alle compre ed alle vendite, deve sovente avere una direzione tecnica ed una commerciale, questa posta in città: onde una spesa grave e complicazioni dannose. La cosa, come già si avvertì, è resa anche più necessaria dall'ordinamento di certe imposte.

(2) Le spese indicate per gli opifici del Regno Unito credo non si scostino molto dal vero. Sono alquanto superiori a quelle che appariscono dai bilanci delle società cooperative cotoniere del Lancashire, rispetto alle quali però, come ho già notato, giova fare alcune riserve.

(3) Vedi gli atti della " Commission d'enquête sur les souffrances du commerce et de l'industrie et sur les moyens d'y porter remède " (Paris 1878) e gli atti della " Commission du tarif général des douanes " (Paris 1878-1879). La

Le persone competenti sanno che il costo di filatura del numero 20 batte presso di noi fra 60 e 80 centesimi per chilogramma, secondo le condizioni più o meno favorevoli dell'opificio; nondimeno non è raro di vedere calcoli minuti fatti da industriali, che concludono ad una inferiorità nostra, rispetto ai filatori del Regno Unito, di oltre 50 centesimi per chilogramma. Secondo questi calcoli la fortunata Albione, invece di filare il cotone, lo crea dal nulla come Domeneddio!

Veniamo ora alla tessitura. La statistica ci rivela l'esistenza di 13,517 telai meccanici, de' quali, nel 1876, soli 12,478 erano operosi; e ha pur noverato 14,300 telai a mano attivi, raccolti nelle fabbriche. Ma già abbiamo avvertito che altri 42 mila telai a mano, sparsi nelle case degli operai e de' contadini, furono censiti. E questa statistica presenta gravi lacune. Ad esempio, ognuno sa che a Chieri vi sono 8 o 10 mila telai a mano e la statistica li ha dimenticati; Busto Arsizio possiede circa 12 mila telai e la statistica ne noverò solo poco più di 4000. Persone competenti reputano che sia abbastanza esatta la valutazione del numero de' telai meccanici; ma che i telai a mano esistenti nel regno siano più numerosi e che si possa contare sull'esistenza di tanti telai, che equivalgano a 70 mila continuamente operosi. Posto ciò, e saputo che la produzione media di un telaio meccanico è di 800 chilogrammi di tessuto per anno e quella di un telaio a mano di circa 300, la produzione totale di tessuti di cotone sarebbe di 314 mila quintali, cifra che sembra rispondere assai bene, così al consumo generale, come alla produzione ed all'importazione di filati. Di fatto, se ai 314 mila quintali si aggiungono 104 mila quintali, chè a tanto ascende la media importazione de' paesi forestieri, si giunge ad un tutto insieme di 418 mila quintali, che vuol dire un consumo di circa un chilogramma e mezzo di stoffa per abitante. E se ai 300 mila quintali di filati prodotti in paese si aggiungono 100 mila quintali di filo importato, e se ne detraggono 60 mila quintali e più adoperati nei lavori di maglia e nelle cuciture e si tien conto de' cali di tessitura, si ha a un dipresso la materia prima occorrente per gli anzidetti 314 mila quintali di stoffe prodotte in paese.

Sono nella massima parte tessuti grossolani, perchè il *madapolam*, il *piqué*, i *cambrì*, le *mussole*, i *tulli*, gli stampati leggeri e quelli di lavoro artistico si importano da paesi stranieri, e noi ci ristringiamo generalmente a fabbricare fustagni, bordati ed altre stoffe ordinarie. Come si sa, la nuova tariffa doganale divide i tessuti in tre grandi

prima fu nominata dal Senato, la seconda dalla Camera dei deputati. Vedi eziandio gli atti dell'inchiesta industriale italiana, con tanto onore diretta ed illustrata dal professor Luzzatti.

classi, secondo che cento metri quadrati di stoffa pesano più di 13 chilogrammi, o che il loro peso sta fra sette e 13 chilogrammi, od è meno di sette. Ora persone competenti assicurano che tre quarti dei tessuti prodotti in Italia appartengono alla prima categoria (tessuti che pesano più di 13 chilogrammi per cento metri quadrati) mentre l'altro quarto apparterrebbe alla seconda classe (tessuti fra 7 e 13 chilogrammi). Taluno crede che si producano in paese dieci o dodici mila quintali di stoffe più leggere (meno di 7 chilogrammi per 100 metri quadrati); ma la cosa non è bene accertata. Dei tessuti nazionali la metà è, o tinta in pezza, o tessuta a colori; appena dieci o dodici mila quintali sono stampati.

A prima giunta le cifre addotte rispetto alla tessitura del cotone sembrano abbastanza confortanti; ma il dubbio s'insinua nell'animo nostro, se poniamo mente al poco numero dei telai meccanici. Sono nel regno (secondo la statistica) circa 80 fabbriche automatiche di tessuti di cotone con 13 mila telai, che vuol dire 162 telai in media per fabbrica. La distribuzione loro è molto ineguale, come appare dal seguente specchio:

Regioni	Numero dei telai meccanici	Proporzione per 1000 abitanti
Piemonte	3,957	1.30
Liguria	2,119	2.41
Lombardia	4,648	1.28
Veneto	571	0.20
Emilia	230	0.11
Toscana	88	0.04
Campania	1,624	0.57
Puglie	40	0.03
Sicilia	240	0.09
Regno	**13,517**	**0.48**

Che cosa sono ad ogni modo questi poveri 13 mila telai, in confronto al mezzo milione dell'Inghilterra, ai 51,184 della Francia, a quelli della Svizzera e della Germania (1) che si contano anch'essi a

(1) La Germania nel 1861 possedeva 29,448 telai meccanici e 192,315 operai addetti alla tessitura del cotone; nel 1875 (senza l'Alsazia) 57,390 telai mecca-

diecine di migliaia? (1) Inoltre ora devesi tener conto di un altro elemento pieno di minaccie, non per le nostre solamente, ma per tutte le industrie europee. Un tempo gli Stati Uniti si limitavano a fornirci il cotone greggio; ora vogliono darci anche i filati, o meglio i tessuti. Hanno, già s'è visto, oltre a 10 milioni di fusi e un grandissimo numero di telai meccanici; hanno cotonifici, come quello di Lowell, con 400,000 fusi e 3,500 telai meccanici. La loro esportazione di tessuti di cotone seguì la scala seguente:

Anni	Yards
1872	11,704,079
1873	13,772,776
1874	17,872,322
1875	28,817,743
1876	75,807,481
1877	106,370,451
1878	126,293,505 (a)

E non giova troppo mettere in riga i nostri 70 mila telai a mano; perchè anche gli altri paesi del continente ne hanno un numero ragguardevole (la Francia ad esempio ne conta 94 mila), e inoltre i telai a mano non sono più atti a sostenere la concorrenza di quelli mecca-

nici e 183,438 operai. L'Alsazia ha 30,000 telai meccanici, ma nel 1878 ne erano inoperosi da 5 a 6 mila. (Vedi *Begründung des Gesetzentwurfs betreffend den Zolltarif des deutschen Zollgebiets*, pagina 58). Vedi inoltre la più volte ricordata statistica del 1875, secondo la quale i telai meccanici di cotone in Germania sarebbero 80,465.

(1) Anche l'Austria ci è superiore. Il già citato catalogo dell'Esposizione di Parigi ci fa conoscere che i telai meccanici della Cisleitania aumentarono rapidamente. Erano 1144 nel 1850; 10,360 nel 1860; 16,650 nel 1870; 23,000 nel 1875. I telai a mano invece, da 100,000 che erano nel 1850, scesero a 70,000 nel 1870 e a 55,000 nel 1875.

(a) L'esportazione di stoffe di cotone dagli Stati Uniti, che per l'anno 1878 fu valutata a dieci milioni di dollari, è ancora molto lungi dall'esportazione britannica, la quale dal 1872 in poi ascese alle cifre seguenti:

Anni	Lire sterline
1872	63,466,729
1873	61,468,172
1874	59,730,200
1875	58.598,853
1876	54,859,535
1877	57,035,019
1878	52,910,199

Ma è mirabile che, mentre l'esportazione inglese è quasi ferma (si badi che a minori somme di danaro corrispondono uguali o anche maggiori quantità di stoffe per i diminuiti valori), l'esportazione americana cresce rapidamente.

nici, per la produzione de' tessuti, verso i quali si porta il consumo odierno (1).

Poi anche qui, come nella tessitura, la statistica ci dà un indizio eloquente della imperfezione de' nostri ordinamenti industriali. Essa ha censito 26,778 telai meccanici ed a mano, raccolti nelle fabbriche e noverò in esse 35,253 operai, il che vuol dire 1,32 operai in media per ogni telaio attivo. Ora in Inghilterra ogni operaio anima 3 e perfino 4 telai; e, tenuto pur conto delle braccia impiegate ai motori, all'imbianchimento, alla tintura ed in altre operazioni accessorie, è sempre chiara l'inferiorità nostra. Invero negli opifici italiani niuna tessitrice fa battere più di 2 telai e molte provvedono ad un solo (2).

Le stesse difficoltà, che abbiamo addotte riguardo alla filatura, si ripetono per la tessitura. Il costo medio del telaio di cotone in Italia (la spesa intiera della fabbrica divisa per il numero de' telai) è di 1500 lire almeno, laddove negli altri paesi cotonieri è molto minore (3). Nei salari forse si può ottenere qualche economia, ma le spese generali riescono molto più alte. E, quel che non accade per i filati, i tessuti di produzione nazionale sovente incontrano gravi difficoltà di vendita, così per la poca perfezione dell'opera, come per i capricci della moda. Ostacolo grave incontra la tessitura italiana ne' disegni che, dovendo servire a un numero ristretto di pezze, ricadono molto più gravemente sulle spese di produzione. La qual cosa rende soprattutto difficile l'esistenza alle nostre stamperie di tessuti di cotone. La sta-

(1) Il guaio della tessitura nostra è che per formare un tessitore ci vogliono tre anni. Il tessitore a mano deve essere molto forte, come sono i biellesi e allora guadagna ancora. Ma in molti luoghi la tessitura scompare, perchè vi è maggiore tornaconto in altri mestieri. Inoltre, per sostenere la concorrenza inglese, conviene piegarsi alle male arti, e, ad esempio, alcuni svizzeri che fondarono in Italia tessiture meccaniche dovettero aggiungere del caolino ai filati, per accrescere il peso e dare migliore apparenza al tessuto.

(2) Il telaio meccanico in Italia produce molto meno che altrove, perchè le operaie sono lente nell'aggiustare il filato; le battute riescono metà meno di quel che sarebbero se il telaio fosse in azione continuamente. Come opportunamente nota il signor Méline nella sua relazione sulla tessitura (V. *Annales du Sénat*, ecc., pagina 50) anche in Francia ogni tessitore attende a due soli telai, perchè il frequente cambiamento nel genere della produzione vieta all'operaio francese di emulare l'inglese. Appena occorre dire che in Italia questo inconveniente è più grave e visibile.

(3) Il signor Méline, nel suo studio di confronto tra l'industria britannica e la francese, stabilì il costo del telaio in Inghilterra a 820 lire, in Francia a 1274. Si tratta del prezzo medio tra i telai destinati a produrre stoffe leggere o quelli che tessono stoffe gravi. I secondi costano di più, non solo perchè debbono essere più robusti, ma anche perchè richiedono un maggior corredo di macchine preparatorie e complementari.

tistica nel 1876 ne aveva noverate tre (1) e ci forniva per esse le cifre seguenti:

Comuni	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai			Numero delle macchine
			Adulti		fanciulli	
	a vapore	idraulica	maschi	femmine		
Salerno	......	45	230	......	31	8
Milano (2)	50	......	109	10	17	2
Torre Pellice	......	50	125	20	15	8
Totale . . .	50	95	464	30	63	18

Cifre oltremodo meschine, se si pon mente al consumo grande che si fa in Italia di tessuti stampati. Pur troppo erano destinate a scemare ancora; di fatto s'è chiusa la stamperia di Torre Pellice (3), e il *Cotonificio lombardo*, che era in possesso di quella di Milano, la cedette lo scorso anno ad un'altra società, perchè non vi trovava il suo tornaconto. La spesa principale della stampatura consistendo nell'incisione de' cilindri che servono all'impressione, è chiaro che la vendita ristretta de' prodotti diventa ostacolo quasi insormontabile (4).

A compiere questa breve rassegna del cotonificio italiano, gioveranno le cifre del commercio internazionale, che indicano quale notabile lacuna, lasciata dalla nostra produzione, il lavoro forestiero debba riempire. Nel quadro seguente ho scritto, per gli ultimi dieci anni, le importazioni della materia prima, de' filati e de' tessuti; deducendo però dal cotone greggio importato la quantità di quello nuovamente uscito dal paese; perchè, siccome è merce che non paga dazio, molta di quella che transita figura nel commercio speciale.

(1) Ne esiste una quarta a Messina, la quale possiede, se sono bene informato, due macchine da stampare.

(2) Oltre due macchine Rouleaux la stamperia di Milano possiede quattro così dette Perrotines, che richiedono un impianto molto minore. La statistica del 1876 aveva erroneamente attribuito dieci macchine alla stamperia anzidetta.

(3) La stamperia di Milano vive, perchè la società presente l'acquistò per un terzo di quello che era costata, e perchè essa tenta di vincere le difficoltà nascenti dalla ristrettezza del mercato, mandando fuori una parte de' suoi prodotti. Ciò le è acconsentito dalle disposizioni che permettono l'importazione temporanea dei tessuti di cotone che debbono essere stampati.

(4) Una stamperia bene ordinata deve possedere almeno un migliaio di cilindri, che costano circa 600 lire ciascuno. Da ciò si vede qual grosso capitale richieda quest'industria.

Importazione dei filati e tessuti di cotone e degli altri prodotti congeneri nel decennio 1870-79.

Distinzione dei prodotti	Unità	Quantità importate negli anni 1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Cotone in bioccoli o in massa e in ovatte (dedotta la quantità dell'esportazione)	Quintali	**113,798**	**105,090**	**124,622**	**215,820**	**231,407**	**165,992**	**195,661**	**233,747**	**225,225**	**251,254**
Filati semplici, greggi	Quintali	43,675	46,367	44,965	63,683	68,520	70,600	81,862	78,085	48,652	23,539
Filati semplici, imbianchiti	id.	9,162	10,868	10,155	11,046	9,986	11.363	11,767	12,039	9,577	3,114
Filati semplici, tinti	id.	3,187	3,820	3,319	3,861	3,861	4 154	4,523	4,651	3,244	1,247
Filati ritorti di qualunque qualità e numero	id.	19,329	24,749	19,418	25,723	27,111	33,288	38,045	34,110	29,283	34,305
Catene ordite	id.	......	......	......	......	......	......	......	......	......	3,288
Totale	id.	**75,653**	**85,804**	**77,857**	**109,313**	**109,478**	**119,414**	**136,202**	**123,885**	**90,756**	**65,493**
Tessuti greggi	Quintali	24,181	27,172	27,126	28,316	32,528	40,320	38,881	33 389	33,128	25,975
Tessuti imbianchiti	id.	20,960	25,424	13,928	25,756	23,492	28,137	26,756	26,639	28,213	22,753
Tessuti a colori o tinti	id.	13,704	17,561	17,141	18,162	17,460	22,318	22,399	17,410	11,461	18,920
Tessuti stampati	id.	20,259	20,873	29,938	32,397	28,957	35,328	33,453	29,830	26,458	23,111
Totale	id.	**88,104**	**100,030**	**98,133**	**104,931**	**102,407**	**126,103**	**121,499**	**107,268**	**102,260**	**90,759**
Altri prodotti, cioè: tessuti ricamati e incerati, oggetti cuciti, velluti, tulli, pizzi, galloni, nastri, bottoni, ecc.	Quintali	6,337	[illegible]	7,657	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7,541	8,844	8,172	[illegible]

[illegible] masta a dispo- [illegible] ndo conto che [illegible], corrisponde [illegible]

[illegible] 1876, è andata [illegible] rsene esclusi- [illegible] re che dimen- [illegible] vigore fino al [illegible] to incominciò [illegible] ustria, le ta- [illegible] l' incirca quali [illegible] i di lino e di [illegible] ltre, se i dazi [illegible] za protettiva, [illegible] otti, e invece, [illegible] più alti, essa [illegible] diminuzione [illegible] tariffa, quanto [illegible]

[illegible] re e perfezio- [illegible] ta fatica e so- [illegible] l' importazione [illegible]

[illegible] ltre a 65 mila [illegible] la nuova ta- [illegible] he l'antica, la [illegible] seguenti:

[illegible] ntadino, che non [illegible] se ne fa le bian- [illegible]

		Filati semplici greggi	Filati semplici imbianchiti	Filati semplici tinti	Filati ritorti greggi	Filati ritorti imbianchiti	Filati ritorti tinti	Catene ordite	Totale
Dal n. 1 al 10	Quint.	4,439	560	540	421	809	303	482	7,55[illegible]
10 al 20	id.	8,378	1,702	409	6,757	3,155	205	[illegible]	[illegible]
20 al 30	id.	4,996	105	18	5,345	974	292	1,135	[illegible]
30 al 40	id.	898	35	....	9,226	1,327	275	429	[illegible]
40 al 50	id.	64	......	3	267	109	91	4	[illegible]
50 al 60	id.	77	......	....	338	46	76	18	[illegible]
Oltre il 60	id.	28	......	....	564	56	57	23	[illegible]
		18,880	2,402	970	22,918	6,476	1,299	[illegible]	[illegible]

Questa tavola mi sembra ricca d'insegnamenti. In primo luogo essa è lungi dal confermare, ciò che molti van dicendo, rispetto alla esclusione de' filati grossi forestieri dal mercato nazionale. Ora che le dogane misurano accuratamente i fili, si vede che, non solo la massima parte dell'importazione è costituita da filati al disotto del numero 30, ma che il maggior nerbo dell'importazione è formato dei fili che stanno tra il numero 10 ed il 20. E la cosa è ovvia, perocchè i filati che si traggono dai paesi forestieri sian destinati in gran parte a produrre tessuti grossolani. Ancora si capisce dal quadro anzidetto che prevale l'importazione dei filati ritorti, rispetto ai quali la produzione italiana è ancora debole, sebbene da qualche tempo accenni ad un certo incremento.

Posto che la quantità annua de' filati introdotti nel regno ascenda negli anni normali a 80 mila quintali, e dati i numeri che la formano, essa rappresenta il lavoro di circa 400 mila fusi. Come si vedrà poi, conviene aggiungere il lavoro di altri 500 mila fusi per i tessuti importati.

Per dare un concetto più chiaro della qualità dei tessuti entrati nel regno, indicherò qui appresso le importazioni seguite nello scorso anno con l'applicazione della nuova tariffa, le quali, sopra il totale di quasi 91 mila quintali importati, ne rappresentano più di 75 mila. La parte rimanente pagò la gabella secondo le vecchie tariffe convenzionali, rimaste in vigore durante il mese di gennaio.

...essuti ...mpati	Totale
2,510	17,622
356	12,743
10,475	25,955
5,519	17,117
88	1,795
94	411
19,042	(a) 75,543

... nove solo fiera ... Di fatto, due ... he pesano più ... non sono fini,

... ragguardevole ... la produzione ... tra i tessuti ... portazione dei ...

... a di un telaio ... che l'importa- ... a rappresente- ... quasi altret- ... tura, il lavoro ... e. Ma, per dar ... o di milioni in ... omica diventi ...

... via fornita in

... la quale fu pre- ... calcolare il nu- ... tegorie di tessuti ... per il complesso ... ssuti si compon- ... o della tessitura ... peso che conse- ... ò posto, i tessuti ... e' filati onde sono

mezzo a tante e sì gravi difficoltà, dobbiamo aprir l'animo alla speranza di più lieto avvenire. E perchè non mi si rimproveri di soverchio pessimismo e non mi si accusi di coprir sempre la mia tavolozza di foschi colori, conchiuderò questa breve rassegna dell'industria del cotone con uno specchietto delle esportazioni di filati e tessuti, che ebbero luogo negli ultimi anni.

ANNI	Unità	Quantità esportate		
		filati	tessuti greggi, bianchi, a colori, o stampati	altri prodotti (1)
1870	Quintali	366	876	352
1871	Id.	235	1,568	392
1872	Id.	197	2,356	1,193
1873	Id.	202	1,593	1,216
1874	Id.	110	2,132	1,339
1875	Id.	293	1,828	1,065
1876	Id.	1,707	3,033	688
1877	Id.	1,756	2,837	1,431
1878	Id.	2,783	3,906	1,644
1879	Id.	840	3,900	1,120

Sono, è vero, cifre sparutissime in paragone a quelle che rappresentano importazioni colossali; non hanno, lo confesso, che il valore di una semplice pennellata in un gran quadro; tuttavia a me paiono un raggio di sole che squarcia le nubi e ci lascia scorgere, benchè molto lontano e molto incerto ancora, il sereno.

VI.

La lana.

L'arte della lana è antica in Italia e diè un tempo ricchezza e decoro alle nostre repubbliche. Nel generale decadimento essa si mantenne sempre in qualche onore e vanta belle tradizioni in parecchie provincie. Si deplorava, anni sono, che le belle razze di merini, introdotte da' sovrani e da' ricchi, vaghi d'emulare le glorie degli allevatori

(1) Cioè: tessuti ricamati e incerati, tulli, gaze, mussole, bottoni, maglie, passamani, coperte, galloni, pizzi, velluti e oggetti cuciti.

[illegible] pascoli, un
[illegible] lieve traccia;
[illegible] lane elette,
[illegible] ano prodotti
[illegible]

[illegible] due grandi
[illegible] rdia, il Ve-
[illegible] nento ovino
[illegible] ra propria-
[illegible] l'Umbria, le
[illegible] mento ovino
[illegible] a ed ha, fra
[illegible]

[illegible] Ministero di
[illegible] d un chilo-
[illegible] salto (2), si
[illegible] tta in paese,
[illegible] mmi. (3) Ma
[illegible] i ultimi anni

[illegible] *elazione intorno*
[illegible] ione intitolata:

[illegible] già citata), la
[illegible] e del mondo:

[illegible] *Europa.*

[illegible]	145
[illegible] 77)	89
[illegible] 71)	60
[illegible] rtazione)	19
[illegible]	18
[illegible]	17
[illegible]	20
[illegible]	4
[illegible] *d'Europa*	372

[illegible] corrente, per
[illegible] re m[illegible] che vi sono

[illegible] raggiunga, in
[illegible] diverse per la
[illegible] o più numerosi

fu in media di 800,000 chilogrammi; laonde la quantità di lana lavata e purgata di produzione nazionale, rimasta in paese, eccederebbe di poco 6 milioni di chilogrammi.

Di poi deve mettersi in conto la lana importata dai paesi forestieri, che per l'ultimo decennio è rappresentata dalle cifre seguenti:

	Chilogr.		Chilogr.
1870.	4,719,400	1875.	6,802,000
1871.	4,369,600	1876.	8,416,000
1872.	5,974,200	1877.	8,243,700
1873.	5,248,800	1878.	6,538,696
1874.	6,306,500	1879.	8,538,000

Queste lane, che in grandissima parte vengono dall'America meridionale, sono per la metà circa lane sudicie, che danno, dopo la lavatura e la purga, un calo di oltre 60 per cento. L'altra metà fornisce, come le lane nazionali, un prodotto utile di 70 per cento, onde la lana buona per le fabbriche, che ci viene dai paesi forestieri, supera quattro milioni di chilogrammi.

Da ultimo non bisogna dimenticare la lana meccanica, quella ottenuta mediante la sfilacciatura de'cenci e della quale, cosa di cui non so se dobbiamo rallegrarci, l'uso si diffonde sempre più. L'onorevole Rossi ne valutava la produzione, è già un decennio, a quattro milioni e mezzo di chilogrammi (1); ora non credo di sbagliare asserendo che la filatura nostra adopera oltre a cinque milioni di chilogrammi di lana meccanica.

Sono adunque, nel tutto insieme, più di 15 milioni di chilogrammi di lana che restano in Italia. Se ne dovrebbe detrarre, per calcolare la lana veramente destinata all'industria, quella che serve ne' materassi ed altri usi analoghi; ma essa è, almeno in parte, compensata dalla quantità notabile di lana unita ai velli provenienti dall'America e dalle Indie, che la statistica commerciale confonde con le pelli, e dai peli che costituiscono i cascami della conceria.

Data così un'idea, che non reputo lungi dal vero, della materia prima onde dispongono i nostri lanifici, il quadro seguente ci indica quale sia la loro costituzione.

(1) Vedi il pregevole libro sull'arte della lana, pubblicato dal Rossi nel 1869.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Campania	91	161	816	652	429	514	650	302	[illegible]	[illegible]	12,150	17	[illegible]	[illegible]
Calabrie	9	....	....	23	8	12	....	10	3	420	60	....	....	10
Sardegna	2	4	....	....	....	....	2	24	....	....	....	....	....	9
Regno	540	1,080	6,184	5,351	2,696	2,530	6,985	4,201	1,804	284,449	20,937	2,364	207	5,989

Dobbiamo pure tener conto di 6,604 telai dell'industria casali addetti alla tessitura della lana; ma, non sapendo con quanta atti lavorino, siamo costretti a trascurarli ne' nostri giudizi; e solo ne fac cenno ora, per chiarire che non tutto il lanificio nazionale è concentr negli opifici descritti dalla statistica.

L'arte della lana è tra noi più generale di quella del cotone, non è da per tutto estesa egualmente. Prevale in Piemonte; poi Veneto; quindi nella Campania, nella Liguria ed in Toscana. Il meglio si scorge dal quadro seguente, ov'è indicato come nelle va regioni il numero dei fusi e dei telai si ragguagli a quello degli a tanti.

Compartimenti	Numero dei fusi (1)	Rapporto per 1000 abitanti	Numero dei telai (2)	Rapporto per 1000 abitanti
Piemonte.	134,581	41. 07	3,703	1. 21
Liguria.	12,124	13. 78	129	0. 15
Lombardia	9,058	2. 75	301	0. 10
Veneto	69,389	24. 87	1,995	0. 72
Emilia	5,060	2. 32	91	0. 04
Umbria	4,308	7. 55	234	0. 41
Marche	240	0. 25	12	0. 01
Toscana	26,460	11. 98	838	0. 38
Roma.	5,506	6. 51	147	0. 17
Abruzzi e Molise. . .	240	0. 18	8	0. 01
Campania	37,040	12. 04	793	0. 28
Calabrie	480	0. 38	10	0. 01
Sardegna.	....	....	9	0. 01
Regno . . .	305,386	10. 90	8,560	0. 31

Anche nell'industria della lana, come nel cotone, avvertiamo sovrabbondanza degli operai nelle fabbriche. I 284,449 fusi attivi, c siti dalla statistica nel 1876, occupavano, secondo le indicazioni essa ci fornisce, 10,567 operai, che vuol dire 47 14 per ogni migliai

(1) Comprende gli *attivi* e gli *inattivi*.

(2) Comprende, per quelli meccanici, gli *attivi* e gli *inattivi*, e per quel mano i soli *attivi*.

lavoravano in
cioè 1,55 per

avverte meno.
mille fusi non è
Ma in Campa-
mille fusi; cifra
quato ordina-
onore accenno
ccupavano che

fusi e 140,274
piegati avreb-
41.
ttivi e 257,819
no fermi; oltre
perai, cioè una
sue fabbriche
gran numero

industria della
anificio è meno
algono di 4,773
di 15,589 uo-
ermania novera
za e con 48,865
telai, dei quali
numerosi e bene
un posto invi-

con questi rap-
prodotti. È noto
ella lana petti-
po era di poco
de a superarla.
no buone per il

inamenti dell'arte
gnor Méline (vedi
si esercita molto
a cottimo con te-
ari si fanno nella

pettine, rappresentano oltre due quinti della produzione di lana di tutto il mondo.

L'industria della lana pettinata è ancora bambina tra noi; esercitata in qualche luogo della Liguria e del Piemonte, a Lodi ed a Milano, non ha assunto grande importanza che nel Veneto, ove però gli sforzi energici del senatore Rossi, per dare all'Italia questa nuova e bella industria, non furono ancora pienamente coronati. Della qual cosa non dobbiamo far le meraviglie; gli inglesi, non ostante sforzi secolari, non hanno ancora potuto emulare i francesi nella fabbricazione dei *merinos* (1).

Anche nella lana scardassata noi non produciamo ancora che i tessuti di mezzana finezza e gli ordinari. Dobbiamo importare dalle contrade forestiere i tessuti fini e quelli più vili. Questi ultimi sono rappresentati in gran parte da quelli che gli inglesi chiamano *union-cloths,* stoffe composte quasi interamente di lana meccanica con la catena di cotone. Sono tessuti per i quali l'economia della produzione è condizione capitale della buona riuscita. Alcuni coraggiosi tentativi fatti a Schio ed a Biella non hanno approdato (2).

Eppure pare che la povertà delle nostre plebi e l'alta protezione di cui godono questi prodotti scadenti, sia per il dazio, sia per le spese di trasporto, dovrebbero incoraggiare i fabbricanti. Ma il dazio elevato è da poco tempo introdotto e non ha ancora potuto produrre i suoi effetti. Gioverebbe a quest'industria la copia grande di lana meccanica che è prodotta in paese, ove si raccolgono con cura i cenci di lana e se ne importa dall'estero eziandio una certa quantità. Questi stracci sono sfilacciati in molti opifici, sparsi nelle varie provincie del Regno. La statistica ci dà le indicazioni contenute nello specchietto seguente:

(1) La Francia possiede sempre il primato nell'arte della lana pettinata. Reims e Fourmies non conoscono rivali.

(2) A Schio questa fabbricazione fu abbandonata. Il signor Mosca, che l'aveva introdotta a Biella sei anni or sono, è il solo che persiste a fare dei tessuti di lana meccanica con catena di cotone; ma dal tempo dell'impianto in poi non ha aumentato il ristretto numero dei suoi telai automatici. La prevalenza inglese e specialmente di Bradford nei tessuti misti di lana e di cotone è veramente tale da atterrire ogni competitore; nel 1875 ben 81,647 telai erano addetti a questa fabbricazione.

...rai	
...anciulli	Numero delle macchine scardassatrici
101	32
....	1
33	12
8	6
39	12
76	2
35	3
297	68

[illegible] tessuti di lana [illegible] diretto: quello [illegible] llo che ha pre- [illegible] a lana mecca- [illegible] o pochissima, [illegible] buona qualità [illegible] liena dai pro- [illegible] preferire i tes- [illegible] drappi infimi [illegible] gli altri sono [illegible]

[illegible] cagioni per le [illegible] he per tale in- [illegible] stiera, perchè [illegible] pagar più cara [illegible] a della forza [illegible] eso d'imposta. [illegible] Tuttavia nel- [illegible] che in quella [illegible] l cotone sono, [illegible] no se si tien [illegible] mente, mentre [illegible] rte delle re- [illegible] quel che più [illegible] riore nel trat- [illegible]

Devesi altresì avvertire un fenomeno, che a prima giunta sembra poco confortante, ma che in sostanza fu in tempi difficili elemento di salute per la nostra industria della lana. Le fabbriche italiane, salvo poche eccezioni, eseguiscono tutte le operazioni che occorrono, per trasformare la lana greggia in tessuti atti al consumo; ricevono le lane nazionali e quelle d'America o d'altre contrade, le lavano, le purgano, le scardassano, le tingono, le tessono; sodano ed apparecchiano i drappi e li mettono in vendita. Certo, sotto l'aspetto tecnico, questo è un ordinamento industriale imperfetto; tuttavia esso ha salvato l'industria, quando l'assurda coesistenza di un dazio sul peso dei filati di lana e di un dazio *ad valorem* sulle stoffe, avrebbe uccisa la tessitura nazionale, se avesse dovuto trarre dai paesi forestieri la materia prima.

Ad ogni modo si può dire che la produzione delle nostre fabbriche di lana piglia nel consumo nazionale parte molto più cospicua, di quella conquistata dall'industria del cotone. S'è visto che la filatura del cotone provvede solo alla metà o poco più del consumo e che i tessuti di cotone importati rappresentano un lavoro uguale a quello fornito dai telai meccanici dei nostri opifici.

Il quadro che segue mostra quali siano state le importazioni di filati e di tessuti di lana nell'ultimo decennio

Prodotti	Unità	1870	1871	1872	1873	1874
Lana in massa (dedotta l'esportazione)	Quintali	52,630	27,758	45,845	47,034	[illegible]
Filati di lana o di pelo	Id.	2,794	1,084	1,255	1,096	[illegible]
Tessuti di lana d'ogni sorta (compresi i ricamati)	Id.	30,276	42,145	34,238	32,906	[illegible]
Oggetti diversi (1)	Id.	5,378	5,829	6,121	5,579	[illegible]

Prodotti	Unità	1875	1876	1877	1878	1879
Lana in massa (dedotta l'esportazione)	Quintali	50,521	77,875	76,179	56,256	[illegible]
Filati di lana o di pelo	Id.	2,886	2,981	2,380	2,127	[illegible]
Tessuti di lana d'ogni sorta (compresi i ricamati)	Id.	50,162	50,129	46,801	40,044	(2) [illegible]
Oggetti diversi	Id.	6,103	6,028	5,728	4,819	[illegible]

(1) Sono compresi in questa voce i feltri per cappelli ed i feltri incatramati i tessuti di crino, le maglie ed i passamani di lana, i galloni, i nastri, i bottoni, i pizzi, i tulli, le coperte, i tappeti e gli oggetti cuciti.

(2) In queste cifre non si possono scorgere pienamente gli effetti della nuova tariffa, perchè 3,240 quintali di stoffe di lana furono sdaziati *ad valorem* nel mese di gennaio, quando erano ancora in vigore le vecchie tariffe convenzionali.

[illegible] mento (poichè
[illegible] nto a quella
[illegible] crebbe anche

[illegible] è pochissima

[illegible] lquanto arbi-
[illegible] sul valore di-
[illegible] tale di tessuti
[illegible] ne che questa
[illegible] a in modo as-
[illegible] i permettono
[illegible] egli altri pro-
[illegible] nterna.
[illegible] ono ancora di
[illegible] i fatto come
[illegible] mo introdotti

[illegible] (2)

[illegible] quasi uguali,
[illegible] ata, con una
[illegible] o tra i tessuti
[illegible] catena di co-

[illegible] imperfezioni,
[illegible] onale. Inoltre
[illegible] ità piccola è
[illegible] a di fenomeno
[illegible] esso il quadro
[illegible] rante l'ultimo
[illegible] iore avvenire,
[illegible] ono quelli che

Prodotti	Unità	1870	1871	1872	1873	1874
Filati di lana o di pelo	Quintali	17	175	75	40	[illegible]
Tessuti di lana d'ogni sorta (compresi i ricamati).	Id.	1,523	2,345	1,554	[illegible]	[illegible]
Oggetti diversi	Id.	522	815	603	771	[illegible]
Totale . . .	Quintali	2,062	3,335	2,232	[illegible]	[illegible]

Prodotti	Unità	1875	1876	1877	1878	1879
Filati di lana o di pelo	Quintali	45	[illegible]	36	207	[illegible]
Tessuti di lana d'ogni sorta (compresi i ricamati)	Id.	1,947	[illegible]	2,754	4,565	[illegible]
Oggetti diversi	Id.	349	343	402	703	[illegible]
Totale . . .	Quintali	2,341	2,033	3,192	5,475	[illegible]

VII.

Il lino, la canapa e la iuta.

Prendo ora ad esaminare l'industria del lino e della canapa. Nella statistica, e anche in questo scritto, le si assegnò, nell'ordine delle industrie tessili, l'ultimo posto, guardando piuttosto all'importanza delle fabbriche, che al tutto insieme del lavoro nazionale. Perchè, come si vedrà appresso, la produzione di filati e di tessuti di lino e di canapa, sebbene serbi in gran parte il carattere casalingo, tuttavia prevale in Italia ad altre arti tessili. E ciò per parecchie ragioni. Prima di esse l'antichità di questa industria, che è in onore da molti secoli in quasi tutte le provincie italiane: poi il benefizio di trovare copiosa ed eccellente (almeno se si parla della canapa) la materia prima: quindi il clima temperato in alcune provincie, caldo in molte, che favorisce l'uso delle tele tessute con materie vegetali: finalmente le maggiori difficoltà, così d'indole tecnica, come di natura finanziaria, che si incontrano a sostituire, nella filatura e nella tessitura del lino e della canapa, le macchine al lavoro a mano, e anche un po' il pregiudizio, tuttora

ferante, che le tele fatte a mano siano migliori di quelle ottenute telai meccanici.

La produzione del lino si distribuisce (1) tra le varie contrade nel lo che è indicato dallo specchietto seguente, il quale, per ognuna di , dà la produzione media di ogni ettaro e la quantità totale del rac-o.

Come appare da questo quadro, in gran parte conforme ai dati tenuti nella « Relazione intorno alle condizioni agrarie d'Italia nel nquennio 1870-74, » il nostro paese tiene soltanto il sesto posto per produzione del lino.

REGIONI	Estensione delle terre coltivate	Produzione per ogni ettaro	Produzione com-plessiva
	Ettari	Chilogr.	Tonnellate
Russia	781,070	314	244,928
Germania	214,910	352	75,815
Francia	78,801	546	43,046
Austria	94.431	337	31,802
Belgio	57,065	527	30,053
Italia	81.414	281	23,156
Irlanda	45,282	488	22,116
Olanda	20.478	493	10,203
Svezia	15,187	314	4,763
Ungheria	10,080	311	3,161
Danimarca	7,163	314	2,246
Egitto	6,075	314	1,905
Gran Bretagna	2,041	489	1,437
Grecia	388	312	121
Totale	1,415,285	....	484,749

Presso di noi la coltivazione del lino cede il posto a quella della apa e inoltre in molti luoghi (essendo soverchie le spese di trasporto la materia tessile) si tien conto quasi più del seme che della filaccia, le si lascia maturare la pianta, in modo dannoso alla fibra. E, per

(1) Questi dati sono desunti dal *Twelfth annual Report of the Flax Supply Association for the improvement of the Culture of Flax in Ireland* - Belfast, 1878.

causa del clima, generalmente la macerazione ha luogo nell'acqua, mentre nei paesi nordici si stendono gli steli sopra il suolo e si rivoltano, per ottenere il medesimo effetto dalle abbondanti rugiade, e se ne ha lino migliore. I nostri lini più pregiati sono quelli di Crema e di Cremona; ma non possono paragonarsi coi rinomatissimi di Riga, delle Fiandre e di altre contrade. Nuoce loro il clima instabile, la poca diligenza della coltivazione, l'insufficienza de' concimi, e nuoce eziandio l'uso di semi non buoni. Si usa spesso semente nazionale, mentre dovrebbe ogni due anni ritrarsi da Riga.

Ma, se nella produzione del lino noi non teniamo posto insigne, in quella della canapa invece abbiamo veramente il primato. Questa coltivazione è introdotta e diffusa da gran tempo in ogni parte d'Italia, e prospera nei luoghi ove trova terreni freschi, profondamente e diligentemente lavorati e concimati senza risparmio. Negli ultimi anni, con felice rivolgimento, la coltura della canapa si è propagata nei monti, surrogandosi alla produzione dei cereali, che ora, grazie alle strade, si possono portare dal piano. In alcuni possessi la produzione della filaccia raggiunge (cifra davvero consolante) mille chilogrammi per ettaro; in altri sta fra 800 e 900; quasi in ogni luogo è superiore alle medie di parecchi paesi forestieri. Di fatto la statistica, compilata alcuni anni or sono per cura della solerte Direzione dell'agricoltura, noverò 133,039 ettari coltivati a canapa, con una produzione di 959,177 quintali di filaccia, cioè di 721 chilogrammi in media per ettaro (1). Ora è noto che in Austria la produzione media non oltrepassa 500 chilogrammi per ettaro; in Francia batte intorno a 600 chilogrammi; nel Belgio soltanto raggiunge da 800 a 900 chilogrammi.

La canapa più eletta è quella del Bolognese, ma anche le altre provincie romagnole e quelle piemontesi vanno rinomate per i loro prodotti. I quali, come si dirà appresso, sono molto ricercati nei paesi forestieri.

Nondimeno buona parte delle filaccie sono filate e tessute nel paese; ma questo lavoro non si accentra nelle fabbriche: si esercita invece, per lo più in modo domestico, nel contado.

Ecco tuttavia il quadro che rappresenta la condizione delle filature e delle tessiture, come vien data dalla nostra statistica:

(1) Il signor Neumann-Spallart valuta la produzione della canapa in Europa a un po' più di cinque milioni di quintali, ma parmi che questo giudizio sia alquanto esagerato. Del resto le notizie che dà rispetto al raccolto di canapa nei vari Stati non meritano molta fede.

COMPARTIMENTI	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai addetti alla filatura			Numero degli operai addetti alla tessitura			Numero dei fusi		Numero dei telai meccanici		Numero dei telai a mano attivi
		a vapore	idraulica	Adulti maschi	Adulti femmine	fanciulli	Adulti maschi	Adulti femmine	fanciulli	attivi	inattivi	attivi	inattivi	
Piemonte	71	10	18	45	61	20	694	320	51	1,616	50	....	....	853
Liguria	5	25	64	14	36	19	216	87	30	1,600	1,600	96	38	200
Lombardia	56	114	1,784	785	1,240	958	789	941	314	31.234	1,000	261	100	1,145
Veneto	18	8	90	48	248	53	142	206	48	3,119	580	50	50	242
Emilia	22	120	305	202	234	47	395	694	91	4,624	....	24	28	360
Umbria	4	....	....	....	20	....	112	54	....	100	80	....	....	127
Marche	1	....	....	....	....	....	73	....	....	....	....	....	....	60
Toscana	22	....	....	....	....	....	263	481	230	....	....	....	....	662
Abruzzi e Molise	1	....	....	....	....	....	73	....	....	....	....	....	....	40
Campania	21	226	190	431	726	130	183	565	211	7,856	5,764	93	32	531
Puglie	2	....	....	....	....	....	6	12	....	....	....	....	....	16
Sicilia	17	....	....	....	....	....	104	31	45	....	....	....	....	116
Sardegna	1	....	....	....	....	....	3	....	....	....	....	....	....	2
Regno	241	503	2,451	1,525	2,565	1,227	3,053	3,394	1,020	50,149	9,074	524	248	4,864

Il numero delle fabbriche apparisce esiguo, e più lo diventa, se si pon mente che in esso sono compresi 22 luoghi penali, ove fu introdotta la lavorazione del lino e della canapa. Anche il numero de' fusi sembrerebbe molto scarso, se non si sapesse che la filatura meccanica del lino e della canapa è industria appena nascente. Ma i telai meccanici formano eccezione, e quelli a mano raccolti negli opifici sono poca cosa (4854, compresi 1284 delle case penali).

E la distribuzione del lavoro nelle fabbriche è molto disuguale nelle diverse provincie dal Regno. Primeggia la Lombardia, poi viene la Campania, seguita dalla Liguria, dall'Emilia, dal Veneto, dal Piemonte, dall'Umbria, come lo dimostra lo specchietto seguente:

Compartimenti	Numero dei fusi	Rapporto per mille abitanti	Numero dei telai	Rapporto per mille abitanti
Piemonte	1,636	0.55	853	0.29
Liguria	3,200	3.63	334	0.38
Lombardia	32,231	8.90	1,500	0.42
Veneto	3,699	1.33	312	0.12
Emilia	4,624	2.12	912	0.42
Umbria	180	0.31	127	0.22
Toscana	.....	....	602	0.30
Campania	13,620	4.76	656	03.2

Anche in questa industria notiamo l'impiego di un numero soverchio di operai. Per 50,149 fusi attivi si contano 5317 operai, vale a dire 106 operai per mille fusi. Benchè si tratti d'arte che richiede molte braccia e che è esercitata esclusivamente nei numeri grossi, tuttavia questa cifra eccede ogni convenevole confine. E le differenze tra fabbrica e fabbrica sembrano giustificare la mia meraviglia; perchè a Fara d'Adda, in provincia di Bergamo, la più grossa delle filature italiane, coi suoi 15,000 fusi, non impiega che 976 operai (65 per mille fusi); quella di Villa d'Almè, pure nel Bergamasco, ha 6000 fusi e 568 operai (94 per mille fusi); alla filatura di Sampierdarena, che possiede 1600

fusi, bastano 55 operai (un po' più di 34 per mille fusi); mentre alla filatura di Melegnano nel Milanese, per 5300 fusi, occorrono 680 operai (128 ad ogni migliaio di fusi); quella di Cassano d'Adda, che ha 4000 fusi adopera 850 operai (212 operai per mille fusi) e la filatura di Sarno con 6216 fusi impiega 1061 operai (170 operai per mille fusi). Queste almeno sono le cifre date dalla statistica. La quale ci fa sapere eziandio che i 524 telai meccanici attivi e i 4854 telai a mano noverano 7467 operai, cioè 1.38 per telaio.

Le statistiche, non solo ci mostrano l'immensa superiorità delle fabbriche forestiere, ma anche il più sagace impiego delle braccia.

Cominciamo dall'Inghilterra. Nel 1875 essa noverava 730 fabbriche, con 1,932,912 fusi e 61,200 telai meccanici. Gli operai, come si è già detto, ascendevano a 209,707. Supposto che 60,000 soltanto attendessero alla tessitura, restavano 112,000 circa per la filatura, il che vuol dire poco più di 65 per mille fusi.

Nell'anno 1876 la Francia contava 665,709 fusi attivi e 65,534 inoperosi (1); aveva 22,174 telai meccanici attivi e 2472 in isciopero; più 42,806 telai a mano attivi. Il numero degli operai impiegati nella filatura e nella tessitura meccanica era di 55,108 (25,744 uomini, 22,686 donne, 6678 fanciulli). Lo scorso anno il numero de' fusi attivi si sarebbe ridotto a mezzo milione. Pare che la media degli operai per ogni migliaio di fusi oltropassasse di poco i cinquanta (2).

La Germania, secondo quello che ci dice il censimento del 1875, possedeva in quell'anno 330,561 fusi, che erano mossi da 1556 cavalli di forza idraulica e da 8153 cavalli a vapore. Alla filatura del lino attendevano 9917 uomini e 22,658 donne; cioè quasi 99 operai per mille fusi. La tessitura del lino, della canapa e della iuta noverava 9214 telai meccanici e circa 150,000 telai a mano, con 135,818 uomini e 31,020 donne; vale a dire un operaio circa per ogni telaio.

L'Austria nel 1875 aveva distribuiti, in 63 filature, circa 400,000 fusi; ma non possedeva che 500 telai meccanici, la tessitura essendo esercitata quasi esclusivamente da 60,000 telai a mano (3).

(1) Durante la guerra americana la Francia possedeva meglio di 700,000 fusi; poi scemarono un poco quando il cotone ribassò di prezzo. Vedi il rapporto fatto dal signor Ancel a nome della Commissione d'inchiesta del Senato.

(2) Nella relazione sulla filatura del lino (Vedi i già citati *Annales du Sénat*, ecc., pag. 80) il signor Méline afferma che le fabbriche inglesi contano soltanto da 40 a 50 operai per mille fusi, mentre le francesi ne avrebbero da 50 a 75. Anche qui però, a dare un giudizio sicuro, converrebbe tener conto del numero de' filati prodotti.

(3) Nell'ora rammentato rapporto del signor Méline (pag. 78) si assegnano 414,676 fusi alla Germania e 326,538 all'Austria. Questi dati si riferiscono al 1878.

In fine il piccolo Belgio, al quale giova la qualità egregia de' suoi lini di Courtrai, conta non meno di 200,000 fusi (1).

Le ragioni per le quali la filatura e la tessitura meccanica del lino e della canapa sono sì poco diffuse in Italia, non differiscono sostanzialmente da quelle che hanno ritardato l'incremento delle arti del cotone e della lana; ma sono aggravate, tanto dalla maggior copia di capitale che occorre per questa specie di fabbriche, quanto dalla robustezza della filatura e della tessitura a mano.

Nella relazione con la quale fu presentato alla Camera dei deputati il trattato di commercio del 6 luglio 1877, che l'ingegnere Axerio ed io abbiamo negoziato con la Francia, è detto con molti particolari quanto costi la fondazione degli opifici destinati alla lavorazione della canapa e del lino, quanto sia cospicua la forza motrice che occorre, quanto riesca penoso addestrare gli operai in un'arte, ove le difficoltà tecniche sorgono ad ogni passo.

Per una filatura di dieci mila fusi occorrono più di quattro milioni di capitale fisso, due milioni di capitale circolante, e seicento cavalli di forza. Una tessitura meccanica di 150 telai domanda 500,000 lire di capitale fisso e 300,000 lire di capitale circolante, cioè oltre 5000 lire di capitale per ogni telaio.

L'esistenza di una importantissima industria domestica è causa ad

(1) Ecco, secondo il signor Neumann-Spallart, qual è in Europa la costituzione dell'industria, di cui si parla:

Regioni	Numero		
	dei fusi	dei telai meccanici	dei telai a mano
Irlanda	913.182	20,958	....
Francia	500,000	23,036 ?	61,910
Austria-Ungheria	414,676	500	60,000
Germania	326.538	8,000	....
Inghilterra	291,735	5.624	....
Belgio	289,000	4,755	....
Scozia	275,119	18,529	....
Russia	150,000	2,000	11,460
Italia	55,000	750	....
Svizzera	9,000	....	....
Olanda	7,700	1,200	....
Svezia	3,810	98	....
Spagna	....	1,000	....
Totale . . .	**3,240,760**	**86,450**	**136,370**

un tempo ed effetto del povero stato delle vere fabbriche. Come si è detto, la coltivazione nazionale somministra circa 960,000 quintali di filaccia di canapa e 230,000 quintali di filaccia di lino; in tutto 1,190,000 quintali. Quando se ne deducano quasi 400,000 quintali che si esportano, 100,000 quintali lavorati dalle filature meccaniche, altri 200,000 quintali destinati alla fabbricazione di cordami o ad altri usi, ne resteranno circa 500,000 quintali che si filano a mano, dando un prodotto che si può valutare a 400,000 quintali di filati. Aggiunti a questi i filati prodotti colle macchine e la differenza tra l'importazione di filati forestieri e l'esportazione di filati nazionali, si scorge come la tessitura nazionale, esercitata così nelle fabbriche come nelle case, disponga di circa 500,000 quintali di filati.

Onde non è da meravigliare, se la statistica ci addita l'esistenza di 67,785 telai, sparsi a domicilio per la tessitura della canapa e del lino; ed anzi è da credere che molti dei telai assegnati alla categoria di quelli che attendono alternativamente al lavoro di parecchie materie tessili, si dedichino in modo precipuo alla tessitura del lino e della canapa.

Le cose dette riguardano particolarmente la canapa ed il lino, perchè l'industria della iuta è appena nascente. E ciò, sebbene in altri paesi questo tessile, che fu giustamente chiamato *canapa delle Indie*, pigli un posto ogni dì più ragguardevole ne' consumi. Imperocchè la iuta, adoperata un tempo quasi esclusivamente per le tele da involti e per i cordami, ora, mercè ingegnose associazioni con altre materie, muova viva concorrenza alle altre stoffe, sopratutto per l'addobbo delle case. Che io sappia l'Italia possiede soltanto due fabbriche di tessuti in Liguria ed in Lombardia (1); e la iuta si fila solamente a Crema, a Poirino ed a Grugliasco presso Torino. E si capisce: perchè la materia prima si deve trarre dall'India, e le spese di primo impianto delle fabbriche sono anche più ragguardevoli che per la canapa ed il lino (2).

Ora vediamo quale sia stato il commercio della canapa, del lino e della iuta nell'ultimo decennio.

E cominciamo dalle importazioni:

(1) Recentemente fu aperta una terza e grande fabbrica di tessuti di iuta sul Serchio, in provincia di Lucca.

(2) La produzione della iuta al Bengala, si dice essere di ci ca 200 milioni di chilogrammi. Un terzo circa di questa materia è lavorata a Calcutta, che fa seria concorrenza a Dundee, il centro principale dell'industria della iuta.

Anno	Denominazione dei prodotti			
	Canapa, lino, iuta, ecc. greggi e pettinati	Filati	Tessuti	Oggetti diversi (1) (esclusi i cordami)
	Quintali	Quintali	Quintali	Quintali
1870	5,388	37,800	16,539	556
1871	5,517	43,381	20,888	1,498
1872	7,152	47,121	22,034	1,427
1873	12,886	52,735	21,658	1,422
1874	23,177	49,721	27,374	2,481
1875	17,353	52,792	31,021	3,906
1876	19,563	44,737	32,409	5,311
1877	16,414	56,107	32,818	2,511
1878	13,103	52,987	39,845	1,687
1879	18,016	46,693	31,676	1,455

L'introduzione della materia greggia è poco rilevante; non s'importa che pochissimo lino, di qualità migliore di quello nazionale, e s'introducono pure alcune migliaia di quintali di iuta e di altri vegetali filamentosi. Invece l'importazione de' filati è ingente per la cifra e più per la qualità; perchè, eccezione fatta di un sesto circa di filati di iuta, si tratta di filati di lino, de' numeri mezzani e fini, i quali hanno valore ragguardevole. La nostra filatura è robustamente costituita rispetto ai numeri grossi fino al 12; dura fatica a sostenere la concorrenza forestiera dal numero 12 al 24; ma è assolutamente soverchiata per i numeri superiori. Meno importante è la quantità dei tessuti importati dall'estero; e devesi avvertire che per due terzi circa era rappresentata da tele per imballaggio, la più parte di iuta, che hanno meschinissimo valore (1). È vero che il resto consiste in tele fini, poichè per quelle ordinarie la produzione nazionale tiene il campo.

(1) Sono i *tessuti ricamati*, le *tele incerate*, le *maglie*, i *passamani*, i *bottoni*, *nastri*, i *pizzi*, i *tulli*, e gli *oggetti cuciti*.

(2) La nuova tariffa doganale ha mutato la condizione delle cose, restringendo alle tele da imballaggio di canapa e di lino l'applicazione del dazio di favore, che prima si estendeva anco ai tessuti di iuta.

Veniamo all'esportazione, che è indicata dallo specchietto seguènte:

Anno	Denominazione dei prodotti			
	Canapa, lino, iuta, ecc. greggi e pettinati	Filati	Tessuti	Oggetti diversi (esclusi i cordami)
	Quintali	Quintali	Quintali	Quintali
1870	242,968	953	6,372	870
1871	492,103	1,661	3,081	1,179
1872	290,963	3,123	3,928	1,161
1873	294,798	2,050	3,961	2,273
1874	307,510	1,660	6,937	2,384
1875	357,774	2,893	4,706	1,383
1876	332,189	3,450	6,677	1,248
1877	271,499	6,404	4,060	2,449
1878	368,781	18,523	5,168	6,070
1879	397,764	16,997	5,351	5,379

Come fu avvertito, oltremodo cospicua appare la quantità della materia greggia esportata, e fa testimonianza delle buone condizioni di questo ramo della nostra agricoltura.

Anche l'esportazione di filati non è dispregevole ed accenna ad aumentare. Sono, è vero, filati dei numeri più grossi (1); ma la cosa dimostra come in questi numeri sia molto forte la filatura nazionale.

Anche de' tessuti si fa qualche esportazione; però essa non diventerà ragguardevole finchè non si diffonda la tessitura meccanica. Intanto è degno di essere notato che da qualche tempo cominciò l'esportazione di una certa quantità di tessuti di lino di mezzana finezza, fabbricati con filati forestieri (2).

(1) Sono filati dal numero 4 al 12 inglesi. Qui, più ancora che per il cotone, è usata la numerazione inglese. Per ridurre il numero inglese al francese (secondo quest'ultimo il numero rappresenta le migliaia di metri misurate da un chilogramma) basta moltiplicarlo per 3 e dividerlo per 5.

(2) Vedi " Risultamenti dell'inchiesta sul regime doganale della canapa, del lino e della iuta. „ Roma, 1878. Se si confrontano le esportazioni dei quinquenni 1870-74 e 1875-79 si scorge che la quantità di canapa greggia uscita è rimasta quasi stazionaria; mentre l'esportazione de' filati crebbe di 410 per cento e quella dei tessuti del 10 per cento. Tuttavia devesi notare un certo incremento agrario, che provvide al maggior consumo ed alla più ragguardevole esportazione di filati e di tessuti.

VIII.

I cordami.

Quasi come appendice alle cose dette intorno all'industria del canapa e del lino, consacro alcune brevi parole alla fabbricazione d cordami. La quale trova luogo, sebbene in misura alquanto diversa, i tutte le regioni dello Stato e dà lavoro a 8,400 operai, come è dim strato dalla tavola seguente estratta dalla statistica:

Compartimenti	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli: a vapore	Forza motrice in cavalli: idraulica	Numero degli operai: Adulti: Maschi	Numero degli operai: Adulti: Femm.	Numero degli operai: Fanciulli	Numero degli operai: Totale
Piemonte	7	....	....	116	94	98	308
Liguria	25	27	....	338	27	138	503
Lombardia	15	1	....	266	16	53	335
Veneto	10	....	....	830	46	79	955
Emilia	32	....	25	805	46	197	1,048
Umbria	....	....	....	104	....	10	114
Marche	8	....	....	516	82	246	844
Toscana	15	20	....	766	....	461	1,227
Roma	13	....	....	57	1	28	86
Abruzzi e Molise	....	....	....	129	1	42	172
Campania	32	....	....	1,015	451	91	1,557
Puglie	....	....	....	118	7	97	222
Basilicata	....	....	....	33	1	16	50
Calabrie	....	....	....	263	....	63	326
Sicilia	74	....	....	479	15	154	648
Sardegna	....	....	....	3	....	2	5
Regno	231	48	25	5,838	787	1,775	8,400

Prevalgono in questa produzione, almeno se si deve giudicar dal numero degli operai, le Marche, la Liguria, la Toscana, la Cam pania e l'Emilia (1). Ma non si tratta in generale di grandi fabbrich

(1) Ecco il numero di operai ragguagliato a mille abitanti:

Marche	0.90	Emilia	0.58	Umbria	0.20	Roma	0.
Liguria	0.57	Veneto	0.34	Puglie	0.15	Lombardia	0
Toscana	0.56	Calabrie	0.27	Abr. e Molise	0.13	Basilicata	0.
Campania	0.54	Sicilia	0.23	Piemonte	0.10	Sardegna	0.

poichè il numero medio degli operai, per ciascuna di esse, non eccede 36. Inoltre il lavoro meccanico è ancora eccezione; la più parte della produzione vien fatta a mano, a scapito dell'economia del costo e della regolarità de' cordami (1).

Tuttavia le condizioni favorevoli, nelle quali si trova la fabbricazione de' cordami per la provvista della materia prima (2), le consentono di fare non piccola esportazione de' suoi prodotti, come è dimostrato dal quadro seguente:

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.	Quin.
Importazioni . .	1,223	656	830	576	712	740	716	712	1,034	2,366
Esportazioni . .	20,797	20,810	21,224	36,908	26,788	26,650	21,226	27,077	23,485	21,150

L'importazione alquanto più copiosa degli ultimi anni deve attribuirsi ad una recente novità industriale, voglio dire l'uso delle corde di canapa per le trasmissioni di forza motrice. Queste corde, che sostituiscono con vantaggio le cigne di cuoio, sono di molto difficile fattura ed i nostri funaioli non ancora si sono provati a fabbricarne. S'importano a caro prezzo dalla Scozia e dalla Germania, paesi ai quali noi somministriamo la materia prima.

L'esportazione invece è diminuita alquanto nel quinquennio 1875-79, in confronto del quinquennio precedente. Se però quest'industria potrà disporre di maggior copia di capitali e di sapere, la vedremo crescere rapidamente.

IX.

La tessitura di materie miste.

La statistica nostra, a somiglianza di quella francese, ha raccolto le notizie riguardanti le fabbriche, che producono tessuti misti. In Francia furono censite in questa categoria 966 fabbriche (non comprese

(1) Non è da stupire della lentezza, con cui quest'arte dei cordami si trasforma. Le corderie meccaniche richiedono cospicui capitali e una grande competenza tecnica nei direttori.

(2) Anche riguardo ai cordami però, nuove materie prime entrano in campo. Così dicasi della canapa di Manilla, del *phormium tenax* che è la canapa della Nuova Zelanda, e di certi nuovi tessili del Messico e di altri luoghi.

[illegible] filature) con 32 mila operai, 14 mila telai meccanici attivi, 2,600 inattivi e 25,500 telai a mano operosi (1).

Le cifre riguardanti l'Italia sono più modeste; nondimeno, come appariscono dal quadro seguente, mi sembrano degne di menzione:

Compartimenti	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai			Numero dei telai meccanici		Numero dei telai a mano attivi
		a vapore	idraulici	adulti		fanciulli	attivi	inattivi	
				maschi	femmine				
[illegible]	4	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	142	32	[illegible]
[illegible]	[illegible]	..	..	[illegible]	[illegible]	...	...	..	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	177	12	[illegible]
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	...	..	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	2	113
[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	...	..	[illegible]
[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	..	..	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	..	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	34	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	...	..	[illegible]
[illegible]					[illegible]	[illegible]	[illegible]	..	[illegible]
[illegible]				[illegible]				[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	48	[illegible]

[illegible] tessitura di [illegible] compari-[illegible]

Alcuni di questi opifici, in Liguria ad esempio, producono lavori di maglia; altri, come quelli di Milano, attendono alla lavorazione dei passamani, e già si va facendo strada la fabbricazione dei tessuti elastici, composti di fili di gomma e di filati di cotone, di lana e di seta. Ma la statistica non ci dà modo di giudicare dell' importanza di queste industrie, esercitate in piccoli opifici, i quali spesso, senza cambiare i loro attrezzi, passano da una ad un' altra produzione, secondo che la domanda del mercato li consiglia.

A Milano particolarmente, queste fabbriche danno indizio di prosperare, ed alcune trasformano i loro meccanismi e sostituiscono i telai automatici ai vecchi telai a mano; aiutati in questa trasmutazione dai progressi della meccanica e segnatamente dalla facilità di introdurre piccoli motori a vapore, che costano poco per il loro impianto e sono d' uso facile ed economico.

Ma di questo soggetto parlerò ora, che mi accingo ad esaminare le cifre date dalla statistica riguardo all' industria tessile casalinga.

X.

La tessitura casalinga.

Ricercare quale sia l'importanza e quale la distribuzione, nei vari comuni del regno, dell' arte tessile che non si racchiude nelle fabbriche, nè direttamente ne dipende, ma è sparsa nelle case degli operai e dei contadini, appariva opera oltremodo ardua. Mi ristrinsi, è vero, a chiedere quale fosse il numero dei telai e quale la loro più ordinaria occupazione, cioè se producessero stoffe miste, o tessuti di seta, o pannine, o tele di cotone, o tele di canapa e di lino, o se infine attendessero alternativamente a più d' una di queste produzioni. Nè volli arruffare la matassa domandando il numero e la qualità degli operai e la durata del lavoro; cose che pure sarebbe necessario di conoscere, per recare un giudizio meno incerto sopra questo importantissimo ramo della produzione nazionale.

Ma, anche limitata l' inchiesta al numero dei telai ed alla qualità di tessuti intorno ai quali si adoprano, non mi affido di avere raggiunta la meta; perchè mi convenne per lo più di tenermi pago delle informazioni attinte dalle autorità comunali, senza aver modo di sincerarmi del loro valore.

Tuttavia, pur facendo grandi riserve rispetto all' esattezza di queste cifre, notando che, rispetto ad alcune regioni, e particolarmente all' Emilia, alle Marche ed alla Sicilia, mi par di scorgere in esse al-

quanta esagerazione, e notando ancora che talvolta furono noverati dei vecchi arnesi, che sono piuttosto d'ingombro nelle case, anzichè veri strumenti di lavoro, che tale altra fiata si tratta di telai, i quali lavorano pochissimi giorni dell'anno e in modo veramente accidentale, tuttavia credo non inutile quest'indagine e ne trascrivo qui appresso le conclusioni.

Compartimenti	Numero dei telai per la tessitura						
	alternativa	di materie miste	della seta	della lana	del cotone	della canapa e del lino	Totale
Piemonte	.....	82	.....	8	402	3,755	[illegible]
Liguria	118	.....	1,250	.....	3,006	100	[illegible]
Lombardia	2,611	2,768	162	457	7,408	6,194	[illegible]
Veneto	4,892	676	.....	67	93	1,613	[illegible]
Emilia	15,989	4,254	.....	361	4,993	9,941	[illegible]
Umbria	30	68	.....	29	175	533	[illegible]
Marche	3,899	413	.....	2,652	4,178	25,390	[illegible]
Toscana	2,153	640	.....	617	5,953	3,296	[illegible]
Roma	.....	90	.....	85	922	1,278	[illegible]
Abruzzi e Molise	2,706	2,038	.....	253	139	1,228	[illegible]
Campania	2,807	2,525	47	58	1,592	6,818	[illegible]
Puglie	10,028	6	.....	200	5,169	72	[illegible]
Basilicata	1,347	187	.....	68	506	168	[illegible]
Calabrie	7,481	1,425	9	343	301	1,794	[illegible]
Sicilia	19,460	8,577	12	1,403	4,110	5,611	[illegible]
Sardegna	13,909	.....	.....	.....	.....	.....	[illegible]
Regno	87,610	23,749	1,480	6,604	42,031	68,064	[illegible]

Apparisce anzitutto da questo specchietto quanto è ingente la mole del lavoro casalingo applicato alla tessitura. Qualunque sia la credenza che merita questa parte della statistica, il numero di 229,538 telai, che essa ci addita, manifesta che la trasformazione dell'industria tessile è appena al suo principio, e che l'antico lavoro della casa non ancora si dispone a cedere le armi. Tanto più che, se le cifre di talune regioni appaiono ridondanti, quelle di alcuni altri luoghi presentano non piccole lacune e manca affatto nella rassegna una delle provincie più industri del regno, quella di Como, e mancano eziandio quelle di Livorno e di Sondrio.

E poi, ponderate bene le difficoltà delle ricerche di questa natura e la mancanza di mezzi e di aiuti atti a superarle vittoriosamente, mi sia concesso di accennare a due ordini di considerazioni, le quali provano che le cifre testè riportate non debbono essere troppo lungi dal vero. Alludo alla classificazione dei telai onde si parla, secondo il genere della loro produzione, e alla distribuzione di essi tra le varie provincie del regno.

Pochissimi sono i telai da seta; e la cosa si spiega, qualora si pensi che la produzione di tessuti serici richiede organi perfetti e somma perizia di lavoro e che inoltre l' uso di questi tessuti è ristretto e suppone una certa agiatezza.

Scarsi eziandio sono i telai da lana, sia perchè il nostro clima rende meno necessari e la povertà delle plebi fa meno accessibili i pannilani; sia perchè questi tessuti domandano ordinariamente, dopo la tessitura, l'opera della gualchiera, di cui non possono disporre le officine domestiche.

Invece è cospicua la tessitura del cotone, e soprattutto si adopera intorno alla produzione di stoffe ordinarie, di cui è grande il consumo tra le classi popolari.

E più ingente ancora si presenta la tessitura della canapa e del lino. Già si è visto come, detratte le materie prime adoperate dalle fabbriche, restino circa 500 mila quintali di filaccie, che sono filate a mano dalle donne delle nostre campagne nelle lunghe veglie invernali. Qui l'industria domestica trova tutti gli elementi necessari alla prosperità sua; perchè ha buona e copiosa la materia prima e la trasforma in prodotti che, per antica consuetudine, sono ricercatissimi. E io credo la cifra di 68 mila telai assegnata alla tessitura domestica della canapa e del lino sia inferiore al vero, e debba essere accresciuta con buona parte degli 86 mila telai della tessitura alternativa, i quali per la più parte evidentemente attendono, ora alla tessitura della canapa e del lino, ora a quella del cotone.

Spiego più difficilmente i 24 mila telai addetti alla tessitura di materie miste, e propendo a credere che il maggior numero di essi debba piuttosto attribuirsi a quella, che ho chiamato tessitura alternativa. Debbo però avvertire che non pochi dei telai di cui si parla appartengono alla tessitura della così detta *mezzalana*, di cui si vestono molti contadini.

Ho detto che la distribuzione della tessitura casalinga fra le varie provincie del regno attribuisce un certo valore alle cifre della statistica, e, per dimostrare la mia tesi, faccio seguire un quadro nel quale, per ogni ramo di siffatta tessitura, sono dati i ragguagli con la popolazione di ciascuna regione del regno.

Compartimenti	Numero dei telai per la tessitura: alternativa	Rapporto per mille abitanti	di materie miste	Rapporto per mille abitanti	della seta	Rapporto per mille abitanti	della lana	Rapporto per mille abitanti	del cotone	Rapporto per mille abitanti	della canapa e del lino	Rapporto per mille abitanti	Totale	Rapporto per mille abitanti
Piemonte	.....	....	82	0.03	.....	....	8	0.003	402	0.13	3,755	1.23	4,247	1.39
Liguria	118	0.13	.....	....	1,250	1.42	.....	....	3,000	3.41	100	0.11	4,468	5.07
Lombardia	2,611	0.72	2,768	0.76	162	0.04	457	0.13	7,498	2.07	6,191	1.71	19,690	5.43
Veneto	4,892	1.75	676	0.24	.....	....	67	0.02	93	0.03	1,613	0.58	7,311	2.62
Emilia	15,989	7.31	4,254	1.94	.....	....	361	0.17	1,993	2.28	9,044	4.55	35,541	16.25
Umbria	30	0.65	68	0.11	.....	....	29	0.05	175	0.31	533	0.94	835	1.46
Marche	3,899	4.11	413	0.44	.....	....	2,652	2.82	4,178	4.14	25,690	27.29	36,832	39.13
Toscana	2,153	0.97	610	0.30	.....	....	617	0.29	5,953	2.69	3,286	1.47	12,620	5.72
Roma	.....	....	90	0.11	.....	....	88	0.10	922	1.09	1,278	1.51	2,378	2.81
Abruzzi e Molise	2,796	2.11	2,038	1.53	.....	....	253	0.19	130	0.10	1,228	0.93	6,454	4.86
Campania	2,897	1.02	2,525	0.88	47	0.02	58	0.02	4,592	1.60	6,818	2.33	16,937	5.92
Puglie	10,028	6.67	6	....	.....	....	200	0.13	5,169	3.43	72	0.05	15,475	10.28
Basilicata	1,347	2.55	187	0.35	.....	....	63	0.13	506	0.66	168	0.32	2,276	4.31
Calabrie	7,481	5.97	1,425	1.14	5	0.01	343	0.27	301	0.24	1,794	1.13	11,353	9.06
Sicilia	19,400	7.02	8,577	3.10	12	....	1,403	0.31	4,110	1.49	5,011	2.03	39,173	14.15
Sardegna	13,909	20.97	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	....	13,909	20,97
Regno	**87,610**	**3.13**	**23,749**	**0.85**	**1,480**	**0.05**	**6.604**	**0.24**	**42,031**	**1.50**	**68,064**	**2.43**	**229,538**	**8.19**

Se si guarda al tutto insieme dell'industria tessile casalinga, si scorge che il primo posto è tenuto dalle Marche; il secondo dalla Sardegna; il terzo dall'Emilia; il quarto dalla Sicilia; il quinto dalle Puglie; il sesto dalle Calabrie. Le altre provincie vengono a non breve distanza e il Piemonte giunge ultimo. Insomma la densità dell'arte casalinga è quasi dappertutto in ragione inversa della diffusione e della prosperità delle fabbriche. Anche in questa materia si esperimentano gli effetti della legge di selezione, alla quale accennai nella parte generale di questo scritto; l'organismo più robusto della fabbrica tende a fare sparire il lavoro domestico.

Ma lunghi anni di vita restano ancora alla tessitura casalinga, perchè le fabbriche si diffondono lentamente e la produzione de' telai a mano è favorita dalle antiche abitudini. Ed è bene che sia così, perchè l'associazione delle occupazioni agrarie col lavoro industriale forma un elemento prezioso di ricchezza e di moralità. Sarebbe da deplorare vivamente che mancasse questa associazione; ma forse i progressi della meccanica ne preparano il rinnovamento, con ordini più robusti e più fecondi. Già ne abbiamo una prova nelle utilissime macchine da cucire; e gli studi che si vanno facendo per la distribuzione della forza motrice nelle case dell'operaio lasciano sperare una benefica soluzione di molti problemi tecnici e sociali.

XI.

I cappelli di feltro.

Colloco immediatamente dopo le industrie tessili la fabbricazione dei cappelli di feltro, e ciò perchè ha con esse molta analogia, sia nell'impiego della materia prima, sia nella destinazione dei prodotti.

Il quadro, che pubblico qui, indica come queste fabbriche di cappelli di feltro si distribuiscano tra le varie regioni del regno, di quali forze motrici si giovino, quanti manifattori impieghino.

Compartimenti	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
		a vapore	idraulica	adulti		fanciulli
				maschi	femmine	
Piemonte	110	50	23	1,573	402	[illegible]
Liguria	4	....	....	16	4	....
Lombardia	54	26	10	539	122	[illegible]
Veneto	31	....	....	198	50	[illegible]
Emilia	73	....	....	224	69	[illegible]
Umbria	25	....	....	101	31	[illegible]
Marche	1	....	....	97	28	[illegible]
Toscana	78	10	....	452	107	[illegible]
Roma	22	....	....	40	....	[illegible]
Abruzzi e Molise	58	....	....	167	19	[illegible]
Campania	27	....	....	352	52	[illegible]
Puglie	16	....	....	42	1	7
Sicilia	6	....	....	55	1	[illegible]
Sardegna	1	....	....	4	....	....
Regno	521*	86	33	3,869	887	[illegible]

Le fabbriche di cappelli di feltro fioriscono nel Piemonte e particolarmente nel circondario di Biella e ad Intra, ove ad ogni passo se ne trovano. Sono per lo più piccoli opifici, che si dedicano alla produzione de' cappelli grossolani o di mezzana finezza; ma incontrano non pochi ostacoli sulla loro via, perchè non abbondano nel paese le materie prime, e appena ora si va introducendo in qualche luogo l'allevamento del coniglio, destinato a fornire la più parte dei peli onde il feltro è composto (1). Sono inoltre poco avanzate le arti che debbono fornire le parti completive, cioè le fodere, fatte o di tessuti misti di seta e cotone, di lana e cotone, o di carta armata di materie tessili; i galloni di seta e di cotone, e via dicendo. A Milano però s'incomincia a produrre abbastanza bene queste *specialità*.

Tuttavia la produzione de' cappelli di feltro ha già potuto aprirsi sbocchi fruttuosi sui mercati forestieri, sebbene l'importazione, costi-

(1) Per i cappelli più grossolani si adoperano anche i cascami della cimatura dei *merinos*.

tuita principalmente di prodotti più pregiati, non accenni a scemare. Ecco di fatto le cifre dell'importazione e dell'esportazione nell'ultimo decennio:

Anno	Importazione	Esportazione
1870	Lire 476,955	Chilogr. 95,518
1871	» 438,754	» 87,900
1872	» 466,524	» 87,315
1873	» 497,819	» 117,794
1874	» 432,232	» 118,710
1875	» 469,689	» 109,121
1876	» 513,836	» 105,798
1877	» 523,800	» 126,800
1878	» 460,712	» 116,503
1879	numero 83,100	numero 77,700 (a)

I nostri cappelli vanno specialmente in Francia, in Austria, in Svizzera, nella Confederazione Argentina ed a Tunisi. Ma già se ne tenta l'esportazione in altri luoghi e con buone speranze.

XII.

La carta.

Giungo ora ad una delle industrie più largamente diffuse nel nostro paese; voglio dire quella della carta. E s'intende che sia così, perchè un tempo la carta si fabbricava soltanto coi cenci, ed era migliore quella prodotta con le fibre del lino e della canapa, di cui in Italia fu sempre grande l'abbondanza. Erano cartiere così dette a mano, nelle quali lo straccio non è sottoposto alla lisciva con l'aiuto del vapore e di agenti chimici, ma gli si fa subire invece la macerazione naturale, che richiede lievissima spesa. E finalmente l'asciugamento della carta aveva luogo nei distenditoi e la dolcezza del clima faceva risparmiare soventi l'impiego del combustibile. La sola operazione meccanica, la sfilacciatura, si eseguiva, per lo più, mediante magli idraulici. Anche per l'imbian-

(a) Secondo l'antica tariffa i cappelli di feltro all'entrata erano sdaziati *ad valorem*, e all'uscita si teneva conto del loro peso, nel quale si comprendeva anco l'imballaggio. Onde la sproporzione apparente tra le esportazioni del 1879 e quelle degli anni precedenti.

chimento l'uso dei prodotti chimici era di poco conto; e ciò perchè si adoperavano quasi sempre stracci bianchi. L'incollatura aveva luogo per mezzo della gelatina, che agevolmente si preparava nelle cartiere col carniccio e altri somiglianti residui animali.

Le nostre fabbriche erano reputatissime per l'eccellenza della loro carta; ma avevano un limite alla produzione, per la quantità necessariamente ristretta della materia prima. Si trovavano nella condizione di tutte le industrie, le quali adoperano *avanzi* e non possono in modo sensibile sollecitare, con l'aumento della domanda, una più larga produzione.

Ne' paesi forestieri, ove le condizioni delle cartiere erano più difficili, si ricorse da gran tempo a' succedanei: il legno, lo sparto, la paglia ed altre sostanze, e si diede così meraviglioso incremento alla fabbricazione meccanica (1). E anche noi abbiamo dovuto seguire l'esempio.

Le cartiere a macchina si trovano in condizioni molto diverse da quelle a mano. Esse accolgono stracci d'ogni natura e d'ogni colore, e quindi debbono anzitutto sottoporli a una diligente ripartizione e preparazione. L'imbianchimento ha luogo con procedimenti chimici dispendiosi; l'incollatura si eseguisce, non più mediante la colla forte, ma con saponi resinosi e con l'amido (2); l'asciugamento si opera artificialmente sulle stesse macchine *senza fine*.

A queste cartiere riesce di giovamento l'introduzione della pasta di legno (3), quando hanno forza motrice sufficiente per prepararla, o abbondanza di combustibile e di prodotti chimici atti al trattamento delle fibre legnose.

In Italia però, più che alla riduzione del legno, i metodi chimici si applicarono alla paglia, sia perchè, al fine di eliminare l'elemento siliceo è indispensabile l'uso degli alcali; sia perchè si ricava dalla paglia una pasta più fibrosa e che facilmente s'imbianca, onde è possibile im-

(1) Nei più volte citati *Annales du Sénat*, ecc., a pagina 32, scorgo che il signor JAMETEL, incaricato di studiare il progetto di tariffa doganale per la carta, calcola che in Francia si impieghino solo 25 chilogrammi di stracci per 100 chilogrammi di carta prodotta.

(2) Si sono insomma sostituite sostanze vegetali alla colla animale. La colla animale conferisce alla carta maggiore robustezza, ma non può impiegarsi colle macchine *senza fine*, per la difficoltà del prosciugamento. Tuttavia la bella carta inglese, fatta con macchine senza fine, riceve di poi l'incollatura mediante la colla animale, è prosciugata nei distenditoi e poscia laminata. Ma sul continente nessuna cartiera ha adottato questo sistema.

(3) Secondo la relazione che precedeva il progetto di tariffa doganale tedesca, vi sarebbero in Europa 212 macchine per la fabbricazione della pasta di legno, che disporrebbero di 12,720 cavalli di forza.

piegarla largamente e talvolta anche sola nella fabbricazione della carta (1).

Non ostante le difficoltà maggiori che incontra la produzione della carta a macchina in Italia, per la carezza del combustibile, de'prodotti chimici e delle macchine, che in gran parte si debbono trarre da paesi forestieri, tuttavia essa ha preso il sopravvento sulle cartiere a mano, aiutata particolarmente dalla copia delle forze idrauliche, le quali, come si è detto altrove, portano una economia ragguardevole nelle spese di produzione. La cosa è chiarita dal quadro seguente, che indica la costituzione di questa industria nelle varie regioni del Regno:

Compartimenti	Num. degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai			Numero delle macchine		Numero dei tini	
		a vapore	idraulica	Adulti maschi	Adulti femm.	fanciulli	senza fine	a tamburo	attivi	inattivi
Piemonte	49	53	2796	1383	1570	411	32	8	86	31
Liguria	95	25	683	300	397	86	5	14	93	3
Lombardia	98	90	2950	1333	1619	886	18	18	136	25
Veneto	59	...	2502	803	877	232	4	1	136	37
Emilia	32	20	450	259	217	69	2	3	68	20
Umbria	11	...	301	116	31	28	...	1	17	....
Marche	15	30	446	571	221	114	3	4	29	11
Toscana	78	10	781	857	655	103	3	3	150	....
Roma	18	...	510	347	157	103	3	14	18	3
Abruzzi e Molise	3	...	.....	18	....	....	...	...	4	....
Campania	58	30	2209	1415	1300	709	25	7	65	35
Sicilia	5	...	4	10	10	15	...	...	5	10
Regno	521	258	13722	7412	7144	2756	95	73	813	175

Il numero delle fabbriche e quelli de' cavalli di forza e delle macchine con le quali operano, appariscono molto ragguardevoli, e più lo diventano, se si guarda alla quantità ed al valore del prodotto. Di fatto il signor Avondo (2) calcola che le 95 macchine senza fine lavo-

(1) Però sembra che l'uso della paglia perda terreno. Alcune cartiere, ora che i cenci sono a buon mercato, l'abbandonarono.

(2) Vedi *Relazioni de' giurati italiani all'Esposizione di Parigi del* 1878.

rando 300 giorni e producendo 1000 chilogrammi di carta ogni giorno, darebbero 30 milioni di chilogrammi di carta; che le 73 macchine a tamburo, in 300 giorni di lavoro e con 300 chilogrammi di produzione giornaliera per ciascuna, ne fornirebbero 6,570,000 chilogrammi; che infine gli 813 tini attivi, in 300 giorni di lavoro e con una produzione di 75 chilogrammi per giorno e per tino, somministrerebbero 18,292,500 chilogrammi; laonde la produzione totale ascenderebbe a 54,862,500 chilogrammi. E si badi che si sta forse al disotto del vero valutando a una tonnellata di carta soltanto la produzione giornaliera della macchina senza fine; per la qual cosa si può credere che la produzione del regno, negli anni in cui tutte o quasi tutte le macchine lavorano, si avvicini a 60 milioni di chilogrammi, per un valore di quasi 50 milioni di lire.

A questa produzione partecipa il più gran numero delle provincie dello Stato: e il quadro, che è qui appresso, mostra quale sia la proporzione tra la popolazione delle varie regioni, la quantità delle macchine impiegate e il numero degli operai.

Compartimenti	Popolazione	Numero degli operai				Rapporto per 1000 abitanti	Numero delle macchine senza fine	Rapporto per 1000 abitanti	Numero delle macchine a tamburo	Rapporto per 1000 abitanti	Numero complessivo delle macchine	Rapporto per 1000 abitanti	Numero dei tini (a)	Rapporto per 1000 abitanti
		maschi	femm.	fanc.	Totale									
Piemonte	3,054,071	1,383	1,570	411	3,364	1.10	32	0.010	8	0.003	40	0.013	117	0.038
Liguria	881,043	300	397	86	783	0.89	5	0.005	14	0.015	19	0.020	96	0.109
Lombardia	3,622,986	1,333	1,619	886	3,838	1.06	18	0.005	18	0.005	36	0.010	161	0.044
Veneto	2,790,265	803	877	232	1,912	0.68	4	0.002	1	....	5	0.002	173	0.062
Emilia	2,186,995	259	217	69	545	0.25	2	0.001	3	0.001	5	0.002	88	0.040
Umbria	570,519	116	31	28	175	0.31	....	....	1	0.002	1	0.002	17	0.030
Marche	941,344	571	221	114	906	0.96	3	0.003	4	0.004	7	0.007	40	0.042
Toscana	2,209,494	857	655	103	1,615	0.73	3	0.001	3	0.002	6	0.003	156	0.071
Roma	845,443	347	157	103	607	0.72	3	0.004	14	0.017	17	0.021	21	0.025
Abruzzi e Molise	1,325,501	18	....	....	18	0.01	....	....	....	....	....	....	4	0.003
Campania	2,861,590	1,415	1,390	709	3,514	1.23	25	0.009	7	0.002	32	0.011	100	0.035
Puglie	1,506,289	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Basilicata	528,514	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Calabrie	1,254,059	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Sicilia	2,769,178	10	10	15	35	0.01	....	....	....	....	....	....	15	0.005
Sardegna	663,401	....	...	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Totale	**28,010,695**	**7,412**	**7,144**	**2,756**	**17,312**	**0.62**	**95**	**0.003**	**73**	**0.002**	**168**	**0.005**	**988 (b)**	**0.035**

(*a*) Comprende *i tini attivi* e gli *inattivi*.

(*b*) Dei quali 813 *attivi* e 175 *inattivi*.

Per il numero degli operai tengono i primi posti la Campania, il Piemonte, la Lombardia, le Marche e la Liguria; nella fabbricazione a macchina prevalgono il Lazio, la Liguria, il Piemonte, la Campania, e la Lombardia; la fabbricazione a mano si mantiene più rigogliosa in Liguria, nella Toscana e nel Veneto.

Si può calcolare che ogni macchina senza fine impieghi un po' più di 100 operai; ogni macchina a tamburo, 15; ogni tino, 8; onde si ha:

Per 95 macchine senza fine, operai	9,713
» 73 » a tamburo »	1,095
» 813 tini.	6,504
Totale operai . . .	17,312 (a)

Però non dobbiamo inorgoglirci sorverchiamente dello stato presente delle nostre cartiere, perchè gli altri paesi civili molto ci avanzano anche in questa industria.

La Gran Bretagna, nel 1871, possedeva 344 fabbriche di carta con 456 macchine, mosse da 26,948 cavalli di forza a vapore e da 8,312 cavalli di forza idraulica. Codeste fabbriche impiegavano 248 fanciulli sotto 13 anni; 2,729 maschi da 13 a 18 anni; 11,650 uomini sopra 18 anni e 13,423 donne; in tutto 28,050 operai.

La Francia, con la più volte ricordata sua statistica, ci porge i dati seguenti:

Numero delle cartiere, 512.

Numero degli operai.	uomini . .	14,793	28,656.
	donne . .	10,865	
	fanciulli .	2,998	
Forza in cavalli . .	a vapore .	7,399	20,378.
	idraulici .	12,979	

Produzione in quintali, 1,413,920.

Valore, lire 103,761,138.

Molto più importante ancora è l'industria della carta nell'impero

(a) Il signor Avondo, nella già citata relazione, stima che il numero delle braccia impiegate nelle cartiere sia molto più cospicuo.

Ecco le sue cifre:

Uomini.	13,834
Donne	11,147
Fanciulli.	1,875
Totale	30,156

Non dice però da quali fonti abbia attinto questi dati.

tedesco. Dalla voluminosa statistica delle sue industrie desumo queste notizie:

Numero delle fabbriche, 2,173.

Numero dei direttori . . .	uomini . .	2,284	46,085 (a)
	donne . .	139	
Numero degli operai . . .	uomini . .	26,737	
	donne . .	16,116	
Numero degli apprendisti.	maschi . .	688	
	femmine .	121	
Cavalli di forza	a vapore .	23,781	53,896.
	idraulici .	30,115	

E la relazione del Cancelliere sulla nuova tariffa doganale ci fa sapere che la produzione della carta in Germania ascende a 3,600,000 quintali.

Il catalogo dei prodotti austriaci all'ultima Esposizione di Parigi dichiara che, al finire del 1877, erano in quello Stato 144 fabbriche con 200 macchine, e 70 fabbriche di carta a mano con 140 tini. La produzione dell'Austria sarebbe di 700,000 quintali metrici.

L'importanza delle cartiere è in ragione diretta della coltura dei popoli; onde non dobbiamo meravigliarci che l'Italia si trovi, per questo rispetto, a tanta distanza dalla Germania, dall'Inghilterra e dalla Francia. L'incremento dell'industria della carta nel nostro paese dipende dalla diffusione dell'istruzione; solo quando si stampino più libri e più giornali e si scriva di più, le nostre cartiere potranno veramente prosperare. Ora esse, benchè aiutate dal dazio di uscita sugli stracci, combattono contro gravi difficoltà, perchè la produzione eccede i bisogni del mercato, e debbono cercare la loro salvezza nell'esportazione. La quale già sorpassa notabilmente l'importazione, come si rileva dal quadro seguente:

(a) Le cifre che abbiamo addotto mostrano che l'operaio francese produce in media 6,900 chilogrammi di carta, l'operaio tedesco 7,800 chilogrammi. Quelle date dall'Avondo ci porterebbero alla conclusione che ogni operaio italiano non fornirebbe che 1,800 chilogrammi; mentre le mie danno la media di 3,500 chilogrammi; onde, tenuto pur conto del maggior numero di fabbriche a mano, nelle quali la produzione è meno ragguardevole, ho ragione di credere che i miei dati siano più esatti.

Anni	Prodotti							
	Stracci d'ogni sorta		Carta bianca colorita e da parati		Carta sugante e carta grossa da involti		Altri prodotti congeneri	
	Imp.	Esp.	Imp.	Esp.	Imp.	Esp.	Imp.	Esp.
	Quint.	Quint.	Quint.	Quint.	Quint.	Quint.	Quint.	Quint.
1870.	14,750	107,850	10,559	14,043	3,104	27,207	4,063	[illegible]
1871.	12,670	157,270	11,690	16,531	3,946	29,179	5,315	[illegible]
1872.	15,760	137,200	13,534	15,443	2,237	33,087	6,680	[illegible]
1873.	16,780	128,440	12,910	20,343	3,587	41,316	6,844	[illegible]
1874.	23,880	115,910	11,724	14,156	4,840	37,139	6,652	[illegible]
1875.	18,400	86,370	12,775	16,310	6,112	34,792	5,811	[illegible]
1876.	25,230	73,900	11,569	11,241	6,426	34,611	5,075	[illegible]
1877.	26,810	101,050	10,805	23,518	5,640	40,097	6,037	[illegible]
1878.	18,697	56,641	9,795	19,611	5,650	39,544	5,319	[illegible]
1879 (a)	18,628	75,791	10,073	27,183	5,234	44,844	7,245	[illegible]

La quantità degli stracci prodotta nel regno è dal signor Avondo calcolata a 40 milioni di chilogrammi; ma la Camera di commercio di Milano (1) la valuta a molto più (65 milioni), perchè forse dimentica che parecchie altre sostanze concorrono coi cenci nella fabbricazione della carta. Ad ogni modo è facile scorgere che il movimento commerciale non reca, nella quantità degli stracci che rimangono nel paese, grande alterazione; perchè gli stracci importati e i loro succedanei battono ora tra 2 e 3 milioni di chilogrammi, e l'esportazione va da 6 a 10 milioni di chilogrammi. Un tempo il commercio d'uscita toccava cifra più alta, sia perchè l'industria nostra era meno avanzata, sia perchè possedevamo quasi il monopolio dell'esportazione degli stracci agli Stati Uniti, ove le marche nostre e specialmente le livornesi erano molto pregiate e ove trovavamo tornaconto ad importare molti stracci, che formavano la necessaria accompagnatura de'carichi di marmi, per lo stivamento loro. Ma poi l'esportazione dei marmi per l'America decadde, e i porti del Baltico cominciarono a farci concorrenza (2). Onde la lotta tra i negozianti di marmi e di stracci da una parte, e i fabbricanti di

(a) Nell'anno 1879, si importarono eziandio quintali 5,448 di *pasta di legno, di paglia e di altre simili sostanze.*

(1) Vedi gli atti verbali della Camera di commercio di Milano. Tornata del giorno 9 luglio 1878.

(2) Ora l'esportazione de' cenci accenna di nuovo a crescere.

carta dall'altra; i primi domandano l'abolizione o almeno la mitigazione del dazio d'uscita sui cenci; gli altri ne vogliono il mantenimento (1).

In ragione inversa a quella del commercio degli stracci si svolge il commercio della carta. L'importazione, comecchè lentamente, va scemando; l'esportazione porge indizio di crescere. La prima si può valutare a 20 mila quintali per anno; la seconda eccede oramai 70 mila quintali. Ma facciamo venire molta carta fina e di gran pregio, e mandiamo ai paesi forestieri poca carta di qualità eletta, e la più è carta grossolana (2). Tuttavia si mostra molto degna di onore un' industria che può esportare quasi l'ottava parte della sua produzione, e merita di essere amorosamente guardata ed assistita (3).

XIII.

Le conce di pelli.

Anche la concia delle pelli è industria molto importante e molto diffusa nel regno. È favorita da antiche e buone tradizioni e più dall'abbondanza delle materie concianti (4). Però da qualche tempo i no-

(1) Nel progetto di tariffa generale delle dogane, che si discute ora in Francia, è stato soppresso il dazio di uscita sugli stracci, che del resto era stato ridotto a 4 franchi. L'Austria-Ungheria mantiene il dazio di 4 fiorini (dieci lire).

(2) Se si mettono di fronte le medie dei due quinquennii 1870-74 e 1875-79, si scorge l'aumento di 22 per cento nell'esportazione della carta bianca; quello di 15 per cento nell'uscita della carta sugante e di quella grossa da involti; quello in fine di 50 per cento negli altri prodotti; ma le cifre più ragguardevoli del nostro commercio internazionale sono sempre quelle che si riferiscono alla carta grossolana.

(3) Le carte nostre vanno principalmente nella Confederazione Argentina, in Austria, in Francia, in Egitto ed in Turchia. Presentemente la Società Rubattino ha fatto fruttuosi tentativi per far conoscere la carta delle fabbriche liguri anche sulle coste del Mar Rosso.

(4) Il commercio delle materie per tinta e per concia è rappresentato nel modo seguente:

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.
Importazione . .	208,421	146,486	201,185	150,550	174,208	180,141	285,491	185,494	131,904	189,276
Esportazione . .	299,630	437,295	374,234	330,156	353,273	422,645	366,675	366,675	338,163	374,351

Avvertasi che nelle cifre dell'importazione prevalgono le materie coloranti, mentre quelle dell'esportazione sono quasi intieramente formate da sostanze buone per la concia.

stri fabbricanti si mostrano sgomenti per la concorrenza dell'India e soprattutto dell'America, paesi che un tempo si restringevano a provvederci copiosa la materia prima, e i quali ora si sono avveduti che possono, con maggior profitto, mandarci le pelli conciate. Fu un primo stadio, durante il quale gli Stati Uniti spedivano in Europa cuoi imperfettamente preparati e tali che non potevano muovere seria concorrenza ai prodotti migliori de' paesi nostri. Ma le loro concie si sono perfezionate e forniscono buone pelli, a prezzi molto discreti. Anzi, se si prestasse fede alle dichiarazioni fatte dai fabbricanti francesi nell'ultima inchiesta, e durante la iniziata discussione della tariffa generale delle dogane, si dovrebbe prevedere prossima la rovina di questa antica arte europea.

Essi notano (1) che le concie francesi sono tanto bene ordinate quanto le americane; ma che, per ottenere cuoio buono da suola, occorrono da 18 mesi a due anni, e che il tempo e la materia prima sono il tutto in questa industria. Ora, si dice che le pelli crude in America costano 20 per cento meno che in Europa, e che gli americani fanno un'economia di 50 a 60 per cento sulle materie concianti. Se tutto ciò fosse vero, le fabbriche europee non potrebbero reggere; poichè, nè le spese di trasporto (ridotte adesso a poca cosa), nè dazi molto più elevati di quelli in vigore, non le salverebbero. Ma pare, e le cifre del commercio che addurrò poi lo proveranno, che codeste paure siano esagerate e che la produzione delle buone pelli in America non sia a così buon mercato, come gli interessati vorrebbero far credere (2).

Tuttavia il progredire degli opifici americani nella preparazione de' cuoi comuni deve darci da pensare, perchè è appunto questa la categoria di pelli, al lavoro delle quali attende precipuamente l'Italia. La produzione delle pelli grosse ebbe tra noi singolare fortuna, e non solo preoccupò il mercato nazionale, ma varcò i confini e portò ne' paesi forestieri i proprii prodotti. La *suola* costituisce la parte principale delle nostre esportazioni. Invece, rispetto alle pelli di vitello e di capra per tomai e a quelle di agnello e di capretto per guanti, le fabbriche nazionali non riescono ancora a sostenere perfettamente il confronto di

(1) Vedi *Commission du tarif général des douanes, etc.*, pagina 7 e seguenti.

(2) Ecco le esportazioni americane di pelli conce per i paesi europei, da[?] nella relazione del signor Jametel alla Camera dei deputati di Francia, sul progetto di tariffa doganale per le pelli:

Anni	Lire it.	Anni	Lire it.
1870	1,394,805	1874	24,218,605
1871	8,451,260	1875	43,760.725
1872	17,357,939	1876	36,405.720
1873	22,108,275	1877	29,631,370

Queste cifre, sebbene non sfornite di significato, non sono tali da impaurire conciatori europei.

le estere (1). La fabbricazione del marrocchino dura maggior fa-
a pigliar piede, sebbene non le manchino buoni elementi di riu-
i; la verniciatura delle pelli è arte quasi ignota nel nostro paese,
i siamo costretti a prendere dall'estero tutte le pelli fine di pel-
e. Adunque, come ho detto, è tempo che la nostra industria, senza
ndonare le vecchie sue vie, ne tenti delle nuove, per avere un ri-
o, quando le contrade, che hanno a miglior mercato le pelli crude,
ano a lavorarle tutte o in gran parte.

Tuttavia la concia delle pelli è sempre una delle industrie italiane
ragguardevoli; per provarlo basta dire che la materia prima onde
limenta (pelli crude) ascende a circa cinquecento mila quintali ogni
o; le pelli conciate e rifinite prodotte sono a un dipresso 200 mila
itali, e il loro valore si ragguaglia a un centinaio di milioni.

Ed ecco come le conce di pelli si ripartiscono tra le varie provincie
regno:

Compartimenti	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
		a vapore	idraulica	Adulti Maschi	Adulti Femm.	Fanciulli
Piemonte	176	61	355	1,313	43	112
Liguria	75	92	7	528	....	65
Lombardia	141	9	113	1,424	....	120
Veneto	88	32	73	927	14	75
Emilia	74	....	4	515	....	28
Umbria	29	....	11	151	....	25
Marche	31	30	48	396	1	52
Toscana	116	....	11	1,211	....	119
Roma	39	10	....	187	....	13
Abruzzi e Molise	31	....	....	109	....	6
Campania	156	25	10	984	64	246
Puglie	119	....	....	333	....	55
Basilicata	22	....	10	63	....	7
Calabrie	81	....	....	165	....	12
Sicilia	98	....	....	1,019	....	151
Sardegna	36	....	....	192	....	6
Regno	1,316	259	642	9,487	125	1,122

Sono in gran parte piccoli opifici, come lo dimostra il numero

(1) Si deve notare però che le pelli per guanti si preparano molto bene nel
litano.

degli operai; i quali, per 1316 fabbriche, non eccedono il numero di 10,734, cioè di 8 per ciascuna. Non poche di esse però si giovano di forza idraulica o del vapore.

Le cifre più adatte, per dare un giusto concetto dell'importanza dell'industria, sono quelle che rappresentano il numero degli operai; il quale, nelle varie regioni, si ragguaglia alla popolazione nel modo seguente:

Operai per 1000 *abitanti.*

Liguria	0.67	Sardegna	0.30
Toscana	0.60	Puglie	0.29
Piemonte	0.48	Emilia	0.25
Marche	0.45	Roma	0.24
Campania	0.45	Calabrie	0.14
Lombardia	0.43	Basilicata	0.13
Sicilia	0.43	Abruzzi e Molise	0.09
Veneto	0.36		
Umbria	0.31	*Regno*	**0.38**

Molto istruttive possono riuscire le notizie intorno al commercio internazionale; e le farò seguir qui, raggruppandole in tre categorie: la prima delle quali comprende le materie prime; la seconda le pelli conciate; la terza gli altri prodotti costituiti di pelle; avvertendo però che in quest'ultima non ho potuto comprendere, per impossibilità di distinzione, quelli tra i lavori di pelle, che la nostra tariffa doganale rimanda alle *mercerie.*

Anni	Prodotti					
	Pelli crude		Pelli concie		Altri prodotti	
	Import.	Esport.	Import.	Esport.	Import.	Esport.
	Quintali	Quintali	Quintali	Quintali	Quintali	Quintali
1870	98,876	16,673	10,552	3,812	3,683	958
1871	113,713	17,961	11,505	11,898	3.940	3,562
1872	127,202	20,435	11,705	20,750	3,751	184
1873	181,434	18,005	11,123	9,940	4,629	711
1874	186,761	18,630	12,165	12,238	4,092	1,044
1875	141,732	12,590	13,535	13.422	2,758	695
1876	139,262	20,188	16,350	7,810	2,840	755
1877	134,987	21,651	15,376	8,383	2,721	868
1878	106,621	25,600	15,719	10,028	3,095	1,250
1879	123,356	31,117	17,022	12,924	2,600	824

Questi due specchietti ci insegnano che l' Italia deve trarre dagli Stati forestieri oltre ad un quinto della materia prima delle sue concie, e ciò perchè il paese, povero ancora, e per virtù di clima e per antica consuetudine singolarmente sobrio, consuma poca carne e quindi non ha pelli in quantità sufficiente ai suoi bisogni.

L' importazione dei pellami lavorati è più ragguardevole che l' esportazione; ma questa accenna ad aumentare, sebbene in modo più lento, che non sia cresciuta l' importazione. Forse l' uscita aumenterebbe di più, se ci studiassimo di non mandar fuori le pelli appena escono dalla concia, ma di perfezionarle e di tradurle in oggetti atti all' immediato consumo.

La fabbricazione dei guanti è già di molto momento, benchè le manchi spesso sufficiente forza di capitali e il corredo di macchine appropriate (1); e accanto ad essa potrebbe prosperare l' arte delle calzature (2).

(1) Ecco quale è stata l'esportazione de' guanti nell'ultimo decennio:

1870 . . . . . Paia	893,118	1875 . . . . . Paia	1,198,500
1871 . . . . . »	1,345,171	1876 . . . . . »	2,635,500
1872 . . . . . »	1,071,565	1877 . . . . . »	2,924,100
1873 . . . . . »	954,500	1878 . . . . . »	2,627,000
1874 . . . . . »	597,700	1879 . . . . . »	1,588,600

(2) Non so astenermi dal citare l'esempio della Francia che esporta ogni anno per cento milioni di scarpe.

XIV.

Gli olii di semi

Ora viene la volta delle industrie minori, che sono comprese nella statistica. E dapprima ricorderò la fabbricazione degli olii di semi, che va facendo rapidi passi. Lavora semi di lino, di ravizzone, di sesamo, ecc., e, non le bastando i prodotti della nostra agricoltura, domanda ai paesi forestieri, e particolarmente alle Indie, quantità sempre crescenti di materie prime, come apparisce dalle cifre che seguono:

Semi oleosi importati (1).

Anno		Quintali	Anno		Quintali
1870	Quintali	27,000	1875.	Quintali	[illegible]
1871	»	37,500	1776.	»	[illegible]
1872	»	82,500	1877.	»	[illegible]
1873	»	78,000	1878.	»	[illegible]
1874	»	86,000	1879.	»	[illegible]

Ora ecco quali sono, nelle diverse regioni del Regno, le fabbriche, che si adoperano intorno alla produzione di questi olii di semi:

COMPARTIMENTI	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
				Adulti		
		a vapore	idraulica	Maschi	Femm.	Fanciulli
Piemonte	63	6	138	147	11	3
Liguria	3	150	....	75	....	10
Lombardia	198	18	298	526	10	20
Veneto	35	20	182	187	19	7
Emilia	89	....	166	161	16	27
Umbria	5	2	8	23	....	....
Marche	4	....	24	10	1	1
Toscana	15	36	12	77	....	2
Abruzzi e Molise	2	....	....	4	....	....
Calabrie	1	....	....	4	2	2
Sicilia	22	6	....	71	2	17
Regno	437	238	828	1,285	61	89

(1) Veramente la statistica commerciale ha la voce: *Semenze diverse;* ma si può dire che in essa entrano per nove decimi circa i semi oleosi; laonde fu [illegible] vole calcolare, in maniera abbastanza approssimativa, l'importazione di essi.

Preso anche qui per norma il ragguaglio tra il numero degli operai e quello degli abitanti, si vede che il primo posto appartiene alla Lombardia (0,15 operai per mille abitanti) e che poi vengono la Liguria (0,10), l'Emilia (0,09), il Veneto (0,08), il Piemonte (0,05), la Toscana e l' Umbria (0,04), la Sicilia (0,03), le Marche e le Calabrie (0,01).

Questa parte della statistica industriale è confermata da recenti indagini fatte dalla nostra Direzione di agricoltura, la quale ha raccolto eziandio alcune cifre riguardanti la quantità degli olii di semi prodotti. Quantunque il signor Miraglia pubblichi queste notizie con grandi riserve, come sempre deve farsi riguardo alle statistiche che vogliono tener conto della quantità dei prodotti, e accenni alle molte lacune che, nonostante diligenti cure, non è riuscito a riempire, tuttavia darò qui un quadretto che varrà, se non altro, a mostrare in quali proporzioni le diverse qualità di semi siano adoperate dalle nostre fabbriche:

Semi di ravizzone - quantità adoperata . .		quint.	56,125
id.	lino	»	47,227
id.	ricino	»	14,429
id.	arachide	»	28,918
id.	sesamo.	»	61,863
id.	altri semi	»	9,629
	Totale . . .	quint.	218,191 (a)

Questa produzione però non basta ai bisogni del paese; sebbene presso di noi a molti usi serva l'olio, che abbondantissimo ci porgono i nostri floridi oliveti; di modo che copiosa è l'importazione dai paesi forestieri e scarsa l' esportazione, come apparisce dal seguente specchietto:

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint. (b)
Importaz. .	77,984	45,606	57,833	74,632	135,402	102,318	105,475	172,652	186,239	144,687
Esportaz. .	2,451	3,636	5,180	3,130	2,692	4,555	5,731	5,482	7,767	9 027

(a) Tenuto conto della materia prima adoperata dalle fabbriche di Sampierdarena (le quali non indicarono la qualità dei semi onde fanno uso), si giungerebbe ad un totale di circa 260 mila quintali. Ma questa cifra è evidentemente molto inferiore alla quantità di semi impiegati nella fabbricazione degli olii. La qual cosa si chiarisce guardando alle cifre che rappresentano la produzione francese. Il signor Rouvier, nella sua relazione sui dazi degli olii vegetali, dichiara che la fabbricazione degli olii in Francia impiega 300 milioni di chilogrammi di semi indigeni e 350 milioni di semi importati. Certo l' industria degli olii di semi in Francia è molto più grande della nostra; però da essa non ci separa sì enorme distanza.

(b) Si noti che tra gli *olii fissi non nominati*, ai quali si riferiscono le cifre qui

XV.

I saponi e le candele stearíche.

La nostra statistica ha altresì indagato quale sia la condizio[illegible] due altre industrie, che hanno in Italia buoni elementi di riuscita, la fabbricazione dei saponi e quella delle candele steariche. Le ma[illegible] prime di queste fabbriche sono gli olii indigeni e i grassi; questi u[illegible] provengono specialmente dall'America e perciò possono fornire noli [illegible] taggiosi alla marina. Onde l'incremento delle fabbriche di saponi [illegible] candele steariche riuscirà profittevole tanto all'agricoltura, quanto [illegible] navigazione; oltrechè gioverà anche alle industrie tessili, che co[illegible] mano molto sapone.

Le fabbriche, delle quali si ragiona, prosperarono in questi u[illegible] anni, e ne fa fede la crescente importazione delle materie di cui [illegible] sognano. Lo dimostra lo specchietto seguente, che riguarda le im[illegible] tazioni dei grassi, dell'acido oleico e dell'acido stearico, nell'ul[illegible] decennio:

Anni	Grassi	Acido oleico	Acido stearico
	quintali	quintali	quintali
1870.	21,882	6,246	4,051
1871.	12,608	4,253	4,029
1872.	25,480	5,587	5,072
1873.	56,049	7,613	6,145
1874.	26,029	6,931	11.589
1875.	34,780	5,853	10,766
1876.	48,453	5,635	8,782
1877.	35,850	8,580	7,487
1878.	75,731	(a)	8,446
1879.	100,220	. . . . .	13,300

riprodotte, la nostra dogana non comprende soltanto quelli vegetali (escl[illegible] olii d'oliva), ma anche gli *olii minerali pesanti*, cioè non buoni per l'illumi[illegible] e che servono, o per ungere le macchine, o per la formazione del gas illum[illegible] o per l'inchiostro da stampa.

(*a*) Dal 1878 in poi, secondo la nuova tariffa doganale, l'acido oleico [illegible] preso tra i grassi d'ogni sorta.

Ecco ora quali sono le fabbriche di sapone nelle diverse regioni:

Compartimenti	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
		a vapore	idraulica	Adulti		Fanciulli
				Maschi	Femmine	
Piemonte	10	17	34	90	7	8
Liguria	67	25	....	146	....	....
Lombardia	40	4	....	129	9	2
Veneto	8	....	....	60	....	1
Emilia	13	16	....	98	13	9
Umbria	8	....	....	11	....	1
Marche	4	....	....	10	21	1
Toscana	25	10	....	118	....	19
Roma	45	....	....	97	3	4
Abruzzi e Molise	2	....	....	6	....	....
Campania	45	7	....	125	41	25
Puglie	87	63	....	391	....	31
Calabrie	30	....	....	94	4	1
Sicilia	151	....	....	389	38	77
Sardegna	2	....	....	6	....	....
Regno	537	142	34	1,770	135	179

Se si sta alla stregua del rapporto tra il numero degli operai e la popolazione, le fabbriche di sapone prevarrebbero nelle Puglie (0 28 operai per mille abitanti), nella Sicilia (0 18), nella Liguria (0 17), nella provinvia di Roma (0 12), nelle Calabrie (0 08), negli Abruzzi (0 07), nella Toscana (0 06); insomma nelle regioni ove è più abbondante la produzione degli olii.

L'importazione de' saponi è andata declinando, mentre cresceva l'esportazione di essi; il che si rileva dalle cifre qui appresso riprodotte:

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.
Importazioni	18,973	15,058	15,586	14,734	14,165	16,412	13,832	12,516	11,801	13,292
Esportazioni	5,084	1,521	8,106	10,734	7,712	10,393	13,274	14,145	17,711	15,544

La fabbricazione delle candele steariche è molto meno import[ante]
di quella del sapone. La tavola seguente indica quanti siano gli op[ifici,]
di quale forza motrice dispongano, ed il numero degli operai che [im]piegano.

COMUNI ove sono posti gli opifici	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
				Adulti		
		a vapore	idraulica	Maschi	Femmine	Fanciulli
Bologna	1	8	....	20	3	[illegible]
Rivarolo Ligure (Genova)	1	....	....	35	20	20
Greco Milanese (Milano)	1	8	....	50	40	....
Napoli	2	38	....	15	8	10
San Giovanni a Teduccio (Napoli)	1	17	....	6	6	....
Vicopisano (Pisa)	1	8	....	20	25	....
Roma	1	4	....	4	4	....
Torino	1	14	18	80	100	3
Mira (Venezia)	1	10	....	50	40	....
Regno	10	107	18	280	241	36

La produzione interna non basta al consumo e quindi l'impor[ta]zione di candele steariche è notabile, mentre appare scarsissima la [sua]
esportazione.

	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	18…
	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	quint.	qu…
Importaz. .	3,375	3,807	5,642	9,213	7,515	7,586	7,070	6,413	4,016	6…
Esportaz. .	371	366	530	463	303	816	399	754	[illegible]	

Però è da sperare che queste fabbriche, alle quali la recente [ri]forma doganale agevolò l'acquisto di alcune materie prime e de' p[ro]dotti chimici di cui si giovano, potranno presto vincere la concorre[nza]
forestiera.

XVI.

Opifici governativi, ed opifici de' monopolii.

La statistica che ho preso ad esaminare si conchiude con alcune notizie riguardanti gli opifici che sono amministrati dallo Stato e quelli che, per concessione governativa, godono di un monopolio.

E primieramente indica le officine delle amministrazioni di strade ferrate, e le descrive nel modo seguente:

STRADE FERRATE	Numero delle officine	Forza in cavalli a vapore	Numero degli operai		
			uomini	donne	fanciulli
Meridionali	9	85	1,280	....	17
Romane	7	145	1,535	3	1
Sarde	2	14	60	....	4
Alta Italia	30	285	3,501	....	2
Totale . . .	48	529	6,376	3	24

Queste officine si limitano generalmente ai restauri delle locomotive, delle carrozze e de' carri (1); nè possono, nella presente divisione della rete delle strade ferrate, mirare più in alto. Perchè, con un razionale ed economico ordinamento del lavoro, un'officina da locomotive dovrebbe costruirne 40 o 50 all'anno, al fine di usufruttare compiutamente le macchine operatrici e gli artefici. Ma, per sostenere una fabbrica di tanto momento, sarebbe necessario che tutte le strade ferrate italiane si mettessero d'accordo, e commettessero esclusivamente ad essa le locomotive.

Vengono poi le 18 manifatture de' tabacchi, che dispongono di 479 cavalli di forza (166 a vapore e 313 idraulici) e danno lavoro a 1,947 uomini e 13,707 donne. Di queste fabbriche non occorre dir parola, poichè le loro condizioni furono oggetto recentemente di una pregevole pubblicazione (2).

Nella tavola, che qui appresso riproduco, sono annoverati gli altri opifici mantenuti dai Ministeri dell'Istruzione, delle Finanze, della Marina e della Guerra.

(1) Vedi *Atti dell'inchiesta ferroviaria.*

(2) Vedi la Relazione dell'ingegnere Garbarino, edita dalla Tipografia Elzeviriana — Roma, 1879.

Denominazione dell'opificio	Comune dove è posto l'opificio	Num. degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai	
					Adulti	
			a vapore	idraulica	m.	f.
Scuola d'incisione	Parma	1	...	...	11	...
Opificio delle pietre dure	Firenze	1	...	...	27	...
Regia calcografia	Roma	1	...	...	13	...
Regia zecca	Milano (1)	1	...	24	...	...
	Roma	1	...	8	70	...
Saline del Governo	Barletta (Bari)	1	27	7	207	...
	Cervia (Ravenna)	1	...	...	295	...
	Corneto (Roma)	1	18	...	21	...
	Lungro (Cosenza)	1	...	...	477	...
	Portoferraio (Livorno)	1	...	6	28	...
Officina governativa delle carte valori	Torino	1	30	...	117	[illegible]
Officina meccanica del macinato	Napoli	1	6	...	41	...
Officina per la riparazione dei congegni meccanici riguardanti la tassa sul macinato	Firenze	1	6	...	25	...
Regi arsenali marittimi	Spezia (1° dipartim.)	1	361	...	2441	11
	Napoli (2° dipartim.)	1	223	...	1028	...
	Castellammare (id.)	1	132	...	1095	...
	Venezia (3° dipartim.)	1	114	...	1092	18
Officina del Consorzio degli istituti di emissione	Roma	1	64	...	243	...
Direzione territoriale d'artiglieria	Alessandria	1	...	...	45	...
	Ancona	1	...	...	68	45
	Bologna	1	36	...	145	147
	Capua (Caserta) (2)	1	45	...	232	200
	Firenze	1	38	...	103	38
	Genova	1	...	...	95	31
	Messina	1	...	...	62	15
	Piacenza	1	20	...	161	51
	Roma	1	...	...	25	12

(1) Inattiva.
(2) La Direzione d'artiglieria di Capua è stata trasferita a Napoli.

Denominazione dell'opificio	Comune dove è posto l'opificio	Num. degli opifici	Forza motrice in cavalli: a vapore	Forza motrice in cavalli: idraulica	Numero degli operai: Adulti M.	Numero degli operai: Adulti F.	Numero degli operai: Fanciulli
Direzione territoriale d'artiglieria	Torino	1	...	...	32	...	..
	Venezia	1	...	...	15	15	..
	Verona	1	...	...	185	27	1
Fabbrica d'armi	Brescia	1	20	...	310	...	5
	Torre Annunz. (Napoli)	1	90	100	695	...	25
	Torino	1	10	165	451	...	6
Officine dipendenti dalla fabbrica d'armi di Brescia	Gardone (Brescia)	1	...	100	190	..	9
Polverificio	Fossano (Cuneo)	1	...	193	152	...	..
	Scafati (Salerno)	1	...	50	106	...	..
Fonderia	Genova	1	47	...	358	...	5
	Napoli	1	43	...	143	...	9
	Torino	1	86	...	212	...	1
Arsenale di costruzione	Napoli	1	34	...	360	...	2
	Torino	1	48	48	507	...	2
Laboratorio di precisione	Torino	1	8	13	152	...	4
Laboratorio pirotecnico (1)	Torino	1	20	...	107	121	8
Officina di costruzione del 1° reggimento del genio	Corpi Santi di Pavia	1	20	...	110	...	..
Officina di costruzione del 2° reggimento del genio (2)	Alessandria	1	14	...	75	...	..
Opificio di arredi militari	Torino	1	32	...	151	[illegible]	..
Reclusione militare	Savona (Genova) (3)	1	...	...	406	...	..
	Totale	47	1650	714	14741	1405	466

Noterò in questo elenco una lievissima lacuna; che si riferisce all'officina stabilita presso la Zecca di Milano ed ove quattordici operai fabbricano, per conto del Ministero delle finanze, i contrassegni adoperati dalle dogane.

(1) Il laboratorio pirotecnico di Torino fu soppresso. Ne furono istituiti due altri a Bologna ed a Capua.

(2) È stata soppressa.

(3) Fornisce gli stampati all'esercito, e fabbrica oggetti di arredo militare.

XVII.

Opifici sottoposti alla pubblica sorveglianza.

E non mi pare inopportuno di dare qui alcuni cenni sommari rispetto agli opifici, nei quali la pubblica amministrazione ha qualche ingerenza, per effetto del monopolio del sale, della tassa del macinato, delle imposte di fabbricazione sullo zucchero, sugli spiriti, sulla birra, sulla cicoria e sulle polveri da fuoco e delle discipline che regolano la fabbricazione dei pesi e delle misure.

In primo luogo, oltre le saline indicate nel quadro della pag. 124, che sono direttamente amministrate dal Governo, se ne contano altre cinque, date in mano all' industria privata e che producono sale per il monopolio e talvolta anche sale per l' esportazione, come accade della salina di Cagliari, la quale manda all' estero, in media, circa 50 mila tonnellate di sale ogni anno.

Lo specchietto seguente riguarda appunto le cinque saline anzidette:

Comune in cui sono poste le saline	Numero degli opifici	Forza motrice in cavalli		Numero degli operai		
		a vapore	idraulica	Adulti maschi	Adulti femmine	Fanciulli
Cagliari	2	16	12	(a) 1,000	....	....
Comacchio (Ferrara)	1	40	....	(b) 500	....	....
San Felice (Venezia)	1	50	....	300	....	....
Volterra (Pisa)	1	5	....	60	....	....
Salsomaggiore (Parma)	....	....	....	10	....	....

Delle due altre saline di Trapani e di Siracusa non si hanno notizie così precise, giacchè il monopolio del sale non si estende alla Sicilia;

(a) Sono condannati, in numero di circa 1000 durante i 43 giorni del raccolto, poi 200 in permanenza.

(b) In tempo di raccolta. Dopo, ordinariamente, restano 20 operai. Così a San Felice, dove, dopo la raccolta, si riducono a 12.

nè esse sono, come quelle di Cagliari, di proprietà dello Stato. Tuttavia possiamo dire che le saline poste sulla costiera sicula da Trapani a Marsala (le quali producono oltre 100 mila tonnellate di sale ogni anno, quantità uguale all'incirca a quella fornita dalle saline cagliaritane) impiegano, nei due mesi di maggior lavoro, 500 o 600 operai, che poi si riducono a 200 o anche a 100 soltanto. Non hanno macchine a vapore, ma molini a vento. Ad Augusta (Siracusa) c'è un'altra salina con un piccol numero di operai (da 40 a 90, secondo la stagione), sfornita di motori meccanici.

La relazione sull'amministrazione del macinato, riguardante l'anno 1878, ci fa sapere che esistevano nel regno 74,830 mulini provveduti di 101,123 apparecchi da macinare. Sopra questo numero, 22,489 mulini con 24,566 apparecchi (o, come li chiama la relazione, *palmenti*) erano inoperosi. La tassa è stata riscossa in quell'anno sulla macinazione di 30,339,911 quintali di grano e di 22,442,796 di grano turco, segala, avena ed orzo; e in tutto sopra 52 782,707 quintali di cereali. Onde si raccoglie che la quantità media di cereali macinati da ogni mulino non sorpassò mille quintali. Poca cosa invero e che dimostra essere l'arte della macinazione esercitata, nella più parte dei casi, a modo di piccola industria e senza sufficiente corredo di capitali. Molto notabile è il danno che viene da questo soverchio sminuzzamento dell' industria, sia perchè è contrario all'economia ed alla bontà della produzione, sia perchè dà luogo ad un grande sperpero di forza motrice. Di fatto l' ingegnere Berruti in una sua relazione (1) asseriva che nell' Alta Italia i molini disponevano di una forza motrice idraulica di ben 120 mila cavalli; mentre, per macinare i 25 milioni di quintali di grani consumati in quelle provincie, basterebbero 25 mila cavalli. È un' immensa forza spesa inutilmente; e converrà rimediare a tale inconveniente, quando l' incremento delle altre industrie promuova più viva la ricerca delle forze fornite dalle cadute d' acqua. La stessa relazione ci dice ancora che ne' mulini dell' Alta Italia erano impiegati circa 20 mila operai; a tale stregua in tutto il regno se ne dovrebbero contare più di 40 mila (2).

L' ultima legge sugli zuccheri ha sottratto alla vigilanza fiscale la raffineria di Sampierdarena, grande opificio che impiega circa 600 operai.

(1) Vedi atti della Camera dei deputati, Sessione 1870-71, n° 92. 62.

(2) Si noti però che il concentramento della macinazione non è sempre possibile. Ove il grano prodotto si consuma sul luogo non conviene soggiacere alle spese di trasporto per andare a un grande mulino, e i piccoli mulini hanno necessariamente macchine imperfette e motori che danno un venti per cento soltanto di effetto utile.

e possiede due motori a vapore della forza di 90 cavalli. (1) Ma restano sempre soggette a tale vigilanza le tre fabbriche di zucchero di barbabietola che sono ad Anagni, Rieti e Cesa (Arezzo). Le due prime però da qualche anno hanno quasi smesso di lavorare; e quella di Cesa anch'essa lavora in modo insignificante.

Notizie più abbondanti possediamo riguardo alle fabbriche di spirito. Come ognun sa, le leggi di finanza le distinguono in due categorie: la prima delle quali comprende gli opifici che trattano i cereali; l'altra le distillerie di frutta, di vino e di vinaccie. Nel quadro seguente sono raccolti alcuni dati riguardanti tali fabbriche, che si riferiscono all'anno 1878:

	Numero degli opifici	Numero degli opifici aperti nel 1878	Alcool prodotto (ridotto a 100 gradi)	Numero degli operai		
				Uomini	Donne	F…
			Ettolitri			
Fabbriche che trattano cereali . . .	19	17	41,572	492	....	4
Id. che distillano frutta . . .	254	195	145	9,155	322	15
Id. id. vino . . .	1,076	311	1,193			
Id. id. vinaccie .	8,234	5,056	26,756			
Totale . . .	(a) 9,583	5,579	69,666	9,647	322	19

Se ne togli gli opifici che adoperano i cereali, gli altri sono in generale di poca importanza; e lo dimostrano il numero grande di essi e la pochezza della produzione. Giova però avvertire che la produzione è indicata secondo gli accertamenti dell'amministrazione finanziaria; i quali, a ragione delle leggi che furono in vigore fino ad ora, erano di gran lunga inferiori al vero.

Il Ministero delle finanze ha pure raccolto i dati intorno alle fabbriche di birra, di acque gassose e di cicoria, dati che sono messi in mostra dallo specchietto seguente:

(1) Ora sta per essere aperta l'altra raffineria di zucchero di Rivarolo, pure presso Genova, che, fabbricata da parecchi anni, ma in modo molto imperfetto, rimase sempre inoperosa.

(a) Di queste fabbriche 164 avevano lambicchi a vapore. Delle fabbriche che lavorarono nel 1878 sole 123 erano a vapore.

	Numero degli opifici	Numero degli opifici aperti nel 1878	Prodotto	Numero degli operai		
				Uomini	Donne	Fanc.
Fabbriche di birra	145	135	Ett. 107,253	660	19	13
Id. di acque gassose . .	370	361	Id. 50,606	844	35	..
Id. di cicoria	30	29	Quint. 5,393	70	31	..

E, sempre per effetto della tassa di produzione, possediamo le seguenti notizie intorno alle fabbriche di polveri piriche e di altri prodotti esplodenti.

Fabbriche di polvere numero	258, aperte nel 1878 numero			160
Pestelli	»	784, operosi	»	401
Macine.	»	59, operose	»	17
Botti.	»	27, operose	»	6
Fabbriche di dinamite	»	4, aperte nel 1878.	»	4
Operai nelle 164 fabbriche aperte . .		Uomini . .	»	454
		Donne . .	»	39
		Fanciulli .	»	18

Ho caro di notare che le due fabbriche di dinamite di Varallo Pombia e di Avigliana mandano buona parte de' loro prodotti nella Svizzera ed in Francia.

La legge sui pesi e sulle misure ci dà modo di apprezzare quale sia l'importanza della fabbricazione degli strumenti metrici. Nel 1876 erano nel regno 2903 fabbricanti di pesi e di misure, dei quali 360 in Lombardia, 355 nella Campania, 331 in Piemonte, 291 in Sicilia, 276 nell'Emilia, 258 nella Toscana, 218 nel Veneto, 139 nelle Puglie, 124 in Liguria, 99 nelle Marche, 95 nella provincia di Roma, 88 negli Abruzzi e nel Molise, 84 nelle Calabrie, 78 nell'Umbria, 70 nella Sardegna, 37 nella Basilicata. Questi 2903 fabbricanti avevano, nello stesso anno, sottoposto alla prima verificazione 816,595 pesi e misure, sicchè si può ritenere che la produzione media sia stata, per ognuno di essi, di 280 strumenti metrici.

Sappiamo inoltre che nel 1876 esistevano nel regno 135 fabbricanti di misuratori del gas e che vi erano in opera 58,452 di questi misuratori (1).

(1) *Le amministrazioni dei pesi e delle misure, ecc.* Relazione al ministro delle finanze. — Eredi Botta, Roma, 1878.

XVIII.

Miniere, metallurgia, officine meccaniche e prodotti chimici.

Mi ero proposto di non parlare di queste materie, le quali, a dir vero, escono dal nostro proposito. Però il quadro delle industrie italiane, che ho in animo di presentare, riuscirebbe troppo imperfetto; laonde prego il lettore di porgermi, ancora per alcune pagine, benevolo orecchio. Comincio col riferire le notizie sulla produzione mineralogica dell'anno 1877, come sono somministrate dagli ingegneri governativi, divise cioè secondo i distretti minerari (1). E, per illustrare tali cifre, aggiungerò alcuni brevi cenni sopra le principali escavazioni minerarie.

Minerali di ferro. — Le più importanti e più note miniere di ferro italiane sono quelle dell'isola d'Elba, in cui domina il ferro oligisto; la loro produzione è in gran parte costituita dalle così dette *gettate*, minerale minuto che gli antichi non sapevano trattare, e che ora è molto ricercato ne' paesi forestieri.

Nei banchi di ferro spatico del *Servino* (parte inferiore del trias) si scava tutto il minerale di ferro, che nella statistica corrisponde al distretto di Milano. Questi minerali, al pari degli elbani, sono pregiati per la fabbricazione dell'acciaio, e si potranno esportare dalla Lombardia, allorchè le condizioni di trasporto, segnatamente nell'est della Francia, diventino migliori, mercè l'apertura del Gottardo. È però necessario che l'escavazione sia riformata secondo i sistemi più moderni.

Quanto al distretto di Torino, si deve citare il ferro magnetico di Cogne, rinomato per la sua purezza, ma nello stesso tempo così compatto, che richiede maggior copia di combustibile per ricavarne il ferro, che non i minerali dell'Elba e della Lombardia.

In Sardegna (distretto d'Iglesias) sono state spese somme ingenti per l'escavazione dei giacimenti di ferro di San Leone, e si costrusse un'apposita strada ferrata per congiungerli col golfo di Cagliari; ma l'escavazione è rimasta di poco momento, a cagione del costo troppo elevato del minerale.

In altre parti del regno vi sono pure miniere di ferro; ma, sia per la qualità del minerale, sia per la quantità sua, non possono competere con quelle sopranominate.

(1) Vedi la *Relazione sul servizio minerario*, inserita nel n° 16 degli *Annali di Agricoltura* per l'anno 1879.

Minerali di piombo. — La Sardegna produce 96 per cento dei minerali di piombo argentifero del regno. I giacimenti sardi appartengono a tre tipi differenti. Il primo è costituito da ammassi di galena nei calcari di epoca siluriana, come la celebre miniera di Monteponi; il secondo è rappresentato dalla miniera di Montevecchio, aperta in un potentissimo filone di quarzo che attraversa schisti argillosi d'epoca geologica, pure siluriana. La galena vi è più ricca d'argento di quella degli ammassi situati nei terreni calcari; mentre il minerale di Montevecchio contiene da 70 fino a 105 grammi d'argento per ogni quintale di galena, quello di Monteponi non arriva che a 25 grammi. Il terzo tipo è dato dai filoni di galena, che attraversano i calcari siluriani. La miniera di Malacalzetta, nel circondario d'Iglesias, è quella che rappresenta meglio siffatta giacitura di minerali.

Lo sconcerto economico che abbiamo attraversato non risparmiò le escavazioni di galena della Sardegna. Ne fu cagione il rinvilio del piombo fino a 35 centesimi per chilogramma (1), vale a dire alla metà quasi del suo prezzo consueto, e ciò per causa dell'enorme produzione di galena, nelle miniere americane di recente scoperte, e dell'incremento di quelle dell'Utah, già da parecchi anni lavorate. Le miniere che hanno più sofferto da quei ribassi di prezzo sono quelle dove il minerale è povero d'argento, come Monteponi; poichè per le altre il metallo prezioso, sebbene in piccola quantità, costituisce l'elemento principale della produzione.

Nelle altre parti del regno citerò, tra le miniere attive, quelle del Bottino in Toscana e quelle di Valsassina in Lombardia, ricche d'argento le prime e poverissime le seconde.

Minerale di zinco. — È pure la Sardegna quella che domina nella produzione della calamina. Questa vi è abbondantemente sparsa nei calcari siluriani, che contengono altresì gli ammassi di galena di cui parlammo testè. Le miniere di Malfidano, sulla costa occidentale dell'isola, nel circondario d'Iglesias, sono le più abbondanti e forniscono poco meno della metà dell'intera produzione sarda. La calamina, secondo il solito, si trova in ammassi irregolari, i quali talvolta hanno l'apparenza di filoni, senza averne tutti i caratteri. Dopo la Sardegna viene la Lombardia, che offre le giaciture dello zinco nella stessa formazione geologica in cui trovasi la galena di Valsassina, vale a dire nei calcari dolomitici del trias, che il Curioni chiamò *dolomie metallifere*. La calamina (giallamina) di Lombardia è un carbonato di zinco quasi puro; serviva anticamente agli artefici milanesi per la fabbricazione dell'ottone (lega di rame e zinco), che essi ottenevano, fondendo

(1) Ora i prezzi sono tornati alla misura normale.

il rame e mescolando nel metallo fuso la calamina, mista a polvere di carbone.

Minerale di rame. — Le miniere di rame più importanti del regno sono sempre quelle delle maremme toscane (ne'filoni quarzosi) e della Liguria presso Sestri Levante (in ammassi nelle roccie serpentinose). L'antica miniera di Agordo (Belluno) contiene pirite di ferro cuprifera, piuttostochè vero minerale di rame, poichè questo metallo non vi entra che nella ragione di 1 a 2 per cento. L'ammasso di Agordo si escaverà forse con profitto, allorchè sia collegato per mezzo di strada ferrata alla rete veneta, perchè, in tal caso, potrà trarsi frutto anche dallo zolfo, componente principale della pirite, per la fabbricazione dei prodotti chimici, di cui cresce sempre il consumo nel nostro paese. Così pure la strada ferrata d'Aosta potrà rianimare le escavazioni di quella valle, ridotte ora alla misera produzione di 1377 tonnellate, assegnata al distretto di Torino. Le ricche miniere del Chilì, del Lago Superiore, negli Stati Uniti d'America, e quelle d'Australia, tengono depresso il valore di questo metallo.

Minerale di manganese. — Le principali giaciture di perossido di manganese s'incontrano nella provincia di Siena, nelle vicinanze di Levanto ed in Sardegna, mentre l'antichissima miniera di San Marcello, nella Valle d'Aosta, va perdendo d'importanza. La maggior parte del minerale di manganese è esportata, per la fabbricazione degli ipocloriti, negli opifici esteri di prodotti chimici (1). È singolarmente puro il perossido di manganese di Carloforte (Sardegna), che trovasi in vene sparse nelle rocce d'origine vulcanica.

Minerale di nichelio. — Nell'anno 1857 si cominciò l'escavazione delle pirrotine nichelifere nella Valsesia (provincia di Novara), e si continuò con varia fortuna fino al 1878; ora spingendo la produzione a molte migliaia di tonnellate annue, ora sospendendola affatto, secondo il prezzo del metallo. La massima intensità di lavorazione fu intorno al 1872, quando, per la coniazione di monete di nichelio all'estero, questo metallo pagavasi 40 lire per chilogramma. Ma poi il suo prezzo discese fino a 5 lire, e non vi è più tornaconto a scavare le nostre miniere, che generalmente forniscono minerali del *tenore* di 2 per cento. Le miniere di Norvegia, della medesima natura, sebbene meno povere delle nostre, si trovano esse pure in cattive condizioni, non potendo lottare efficacemente contro i minerali arsenicali del nichelio, che sono molto più ricchi.

(1) Presso Firenze, a Rifredi, c'è un alto forno che produce soltanto la lega di ferro e manganese, e l'esporta poi in Francia, in Inghilterra ed anche in America.

Minerale di mercurio. — Il mercurio trovasi in Toscana nelle vicinanze di Santa Fiora, ed a Vallalta, nella provincia di Belluno. Prevalgono attualmente le escavazioni di Santa Fiora, mentre un tempo Vallalta, il cui giacimento ha una certa analogia con quello celebre d'Idria, aveva il primato tra le miniere italiane di questo metallo.

Minerale di antimonio. — L'antimonio solforato incontrasi principalmente a Pereta nella Maremma toscana, nel Senese ed a Villasalta in Sardegna. La sua escavazione non è costante; ma dipende dalla qualità del minerale e dal prezzo del metallo.

Minerale d'oro. — Le miniere d'oro occupavano sul principio di questo secolo un gran numero di operai, nelle valli che si diramano dal Monte Rosa. Presentemente non sono attive che quelle di Valle Anzasca, ove l'oro trovasi sparso nelle piriti di ferro, racchiuse in filoni quarzosi, che attraversano schisti micacei.

Minerale d'argento. — Le miniere d'argento di Sardegna producono per due milioni di lire di minerale. Le più importanti sono presso Muravera, nella parte S. E. dell'isola. Il metallo prezioso (da non confondersi con quello contenuto nella galena) trovasi misto a zolfo, ad arsenico, a cloro; ma più spesso incontrasi in istato *nativo*, cioè puro. Le altre miniere, costituite quasi esclusivamente d'argento nativo, sono poste nella parte occidentale della Sardegna (1).

Piriti di ferro. — Sotto questa denominazione s'intendono le piriti adoprate per la fabbricazione dell'acido solforico. La miniera più importante è quella di Brozzo, nella Valle d'Aosta, il cui minerale sovviene l'officina di prodotti chimici della ditta Sclopis di Torino.

Combustibili fossili. — Quasi tutta la produzione italiana, che è insignificante, rispetto a quella delle altre nazioni avanzate nell'industria, si compone di ligniti di epoca miocenica e postpliocenica; pregevoli le prime; appena equivalenti alla torba le altre; poca antracite si scava nelle Alpi; ma la qualità scadente e l'insufficienza dei mezzi di comunicazione impedirono fin qui di coltivare in modo degno di nota le miniere di quest'ultimo combustibile, situate nell'alta valle d'Aosta e nel Friuli.

Asfalto naturale e petrolio. — Le rocce bituminose sono abbondanti nella valle del Pescara, e se ne ricava una certa quantità di asfalto; il petrolio è sparso nelle arenarie del miocene superiore, dove esse sono sovrapposte a terreno marnoso; tuttavia non si è potuto finora scoprire sorgenti abbondanti e durevoli di petrolio nei nostri Appennini, sebbene esso vi si manifesti in un grandissimo numero di luoghi.

(1) La già citata relazione degli ingegneri delle miniere non fa motto di queste importanti miniere d'argento; della qual cosa non mi so far capace.

Allumite. — La produzione dell'allume è concentrata nelle mani della società francese, che ha comprato dal Demanio le allumiere della Tolfa. Questa società trasporta il suo minerale a Civitavecchia, dove ha eretta una fabbrica d'allume. Siffatto prodotto è pregiato nella tintoria, più di quello ottenuto mediante la bauxite, perchè privo di ferro.

Acido borico. — È troppo nota l'estrazione dell'acido borico dai soffioni e lagoni toscani, perchè occorra di fermarci sopra questo prodotto, che rimane tuttora una prerogativa del nostro paese, e la cui importanza si mantiene inalterata da alcuni anni.

Zolfo greggio. — La produzione sulfurea è da secoli un monopolio dell'Italia; e, non ostante la concorrenza delle piriti che subentrarono allo zolfo nelle fabbriche di prodotti chimici, il consumo dello zolfo nelle arti e nell'agricoltura ha sempre progredito, come si fa manifesto dall'esame delle nostre esportazioni.

La Sicilia conserva il primato in questa industria, e lo zolfo vi si trova, come in Romagna, nelle rocce mioceniche, in relazione con banchi di gesso. Lo zolfo di Sicilia richiede la sola fusione per essere commerciabile, laddove quello di Romagna esige una raffinazione, che separi la parte bituminosa. Una certa quantità di zolfo proviene pure dalla provincia di Avellino, e si adopera nel Napolitano per la solforazione delle viti.

Salgemma e sale di sorgenti. — I depositi di cloruro di sodio sono frequenti negli Appennini, e generalmente le sorgenti salse sono accompagnate da emanazioni di gas idrogeno carbonato. Le sole sorgenti da cui si estrae il sale sono però quelle di Salsomaggiore (Parma) e delle Moie nel Volterrano. Il sale che se ne ricava è più puro, ma costa allo Stato molto più del sale marino. Nella Calabria Citeriore si escavano i banchi di sale di Lungro, per il consumo delle popolazioni vicine, che sono abituate al salgemma, e lo preferiscono a quello estratto dalle acque del mare (1).

Grafite. — La grafite proviene dal circondario di Pinerolo; è di qualità scadente, per modo che non serve alla fabbricazione delle matite, e solo si mescola al grasso per ungere le macchine.

Minerale di stagno. — È nuova in Italia l'estrazione di minerale di stagno, recentemente intrapresa nella Toscana. Lo stagno consumato in Europa viene, nella più gran parte, dai possedimenti olandesi nelle Indie; imperocchè la produzione delle miniere europee fin qui escavate (nella Cornovaglia ed in Sassonia) sia di ben poco momento, di fronte al crescente consumo di questo pregevolissimo metallo.

(1) Alle saline di Salsomaggiore, di Volterra e di Lungro accennano anche i capitoli precedenti.

Minerale di ferro manganesifero. — Non è priva d'importanza la recente introduzione nel commercio del cosidetto *ferromanganio*, lega di ferro e di manganese, adoprata nella fabbricazione dell'acciaio Bessemer, e quasi necessaria per assicurare ad esso qualità costanti. Di maniera che hanno acquistato valore certi minerali di ferro ricchi di manganese, i quali prima dell'invenzione Bessemer restavano privi d'impiego.

Amianto. — Per la natura del giacimento ed il valore del prodotto, l'amianto si dovrebbe assimilare ai minerali. Nell'anno 1879, giusta notizie meritevoli di fede, l'escavazione dell'amianto nelle Alpi ne ha fornito 250,000 chilogrammi, di cui 120,000 appartenevano alla piccola valle Malenco (Provincia di Sondrio). Tale prodotto, quando esce dalle miniere, vale da 1 a 2 lire per chilogramma, a seconda della tenacità della fibra del minerale. Il valore totale della produzione si ragguaglia a circa 400,000 lire.

L'amianto è poi lavorato a Terni, a Tivoli ed a Torino, in opifici che lo convertono in corde ed in cartone. Le corde d'amianto sono grandemente apprezzate per guarnire i cosidetti *bossoli a stoppe* delle macchine a vapore.

La stoppa vegetale non resiste lungamente all'azione del calore, e quindi cagiona perditempi e spese per le rinnovazioni frequenti; e si è riscontrato una notabile economia coll'introduzione delle corde di amianto in luogo di quelle di stoppa, sebbene le prime costino circa 4 lire il chilogramma.

I cartoni d'amianto si adoperano in sostituzione dei dischi di gomma elastica per commettere insieme i tubi destinati a condurre certi liquidi o vapori, usufruttando la proprietà dell'amianto di resistere all'azione del fuoco e degli acidi.

Codesti pregi dei due prodotti principali ricavati dalla lavorazione dell'amianto sono riconosciuti sovrattutto in Inghilterra, negli Stati Uniti d'America ed in Germania, paesi che ne domandano una grande quantità. Se non che, anche in questa industria secondaria, gli Stati Uniti ci muovono viva concorrenza, perchè possiedono giaciture d'amianto molto importanti e ben coltivate.

È da desiderare che si proceda all'escavazione degli straterelli d'amianto nelle Alpi con maggior perizia e maggiore regolarità, di quelle usate finora, onde l'industria nuova possa sostenere la concorrenza americana, come lo permettono le condizioni nostre, imperocchè sono frequenti nelle Alpi le giaciture d'amianto in relazione alle roccie serpentinose, che abbondano specialmente in Valtellina, in Valle d'Aosta ed in Valsesia. La legge mineraria non comprende le coltivazioni d'amianto tra le *miniere;* di modo che ne dispone a suo talento il proprietario

delle superficie. In valle Malenco, vi è ora una specie di febbre d'amianto, che dà luogo a lavori disordinati e che talora compromettono la pubblica sicurezza.

Statistica mineraria. — Gioverà ora istituire un paragone tra la produzione e l'esportazione del 1877 e del 1872, per i più importanti minerali.

Minerali	Esportazione		Produzione 1872		Produzione 1877	
	1872	1877	Quantità	Valore	Quantità	Valore
	Quintali	Quintali	Quintali	Lire	Quintali	Lire
Ferro	1,684,720	2,366,770	1,670,000	2,087,500	2,297,315	2,810,[illegible]
Piombo	170,460	275,310	351,220	10,536,000	364,682	11,045,[illegible]
Zinco	604,430	795,630	797,600	5,872,000	888,430	4,500,[illegible]
Rame	41,730	99,000	265,880	1,218,986	240,228	1,806,[illegible]
Manganese	5,420	73,754	9,700	65,700	68,026	292,[illegible]
Acido borico . . .	27,497	26,970	27,500	4,124,550	27,000	3,510,[illegible]
Zolfo greggio . . .	1,821,850	2,086,220	2,210,000	26,120,000	2,603,250	26,862,[illegible]
Totale . . .	4,286,107	5,723,654	5,331,900	50,024,736	6,488,931	50,828,879

E anche nelle altre produzioni non riferite nel sopraesposto quadro, perchè non sono specificate nella statistica doganale, vi è stato, se si guarda al tutto insieme, qualche progresso (1).

Il numero di operai impiegati nelle escavazioni minerarie ascende

(1) Queste produzioni sono:

Minerali di ferro-manganese	L.	136,000
Id. di nichelio	»	34,600
Ip. di mercurio	»	657,427
Id. di antimonio	»	115,000
Id. di stagno.	»	37,200
Id. di oro	»	257,420
Pirite di ferro	»	78,520
Combustibili fossili (escluse le torbe)	L.	1,198,044
Asfalto naturale e petrolio.	»	144,311
Allumite	»	45,441
Salgemma e sali di sorgenti.	»	425,444
Grafite	»	30,146
Amianto	»	100,000

Sono adunque lire 54,088,431 che la statistica attribuisce alla produzione delle nostre miniere.

a 40,556 (1), pur prescindendo dall'industria dei marmi delle Alpi Apuane, che rappresenta una produzione di tonnellate 150,000 annue, del valore di lire 13 milioni e tiene occupati non meno di 6000 operai; e dalle coti di Lombardia (escavate mediante lavori sotterranei, come nelle miniere propriamente dette), le quali rappresentano un annuo valore di lire 500,000, e danno lavoro a non meno di 500 operai.

Non mi dilungherò su questo soggetto delle cave, imperocchè mi converrebbe discorrere degli altri marmi e dei pregevolissimi graniti che si scavano in molte parti del regno; e, mentre ci mancano i dati sopra molte di queste produzioni, l'accennarne soltanto alcune darebbe un concetto incompiuto ed inesatto della loro importanza.

Siderurgia. — La *bollitura* o il rimpasto dei rottami ha continuato nella via ascendente, dal 1872 al 1877, mentre la fabbricazione diretta del ferro e dell'acciaio nelle piccole *fucine* è andata scemando. La produzione totale di ferro ed acciaio, valutata pel 1872 a tonnellate 48,909, è salita nel 1877 a tonnellate 73,000; ed il numero di operai impiegati è di circa 12,000. La Liguria concorre per 32,000 tonnellate in questa produzione; e ciò s'intende, quando si pensa che a Savona, a Voltri, a Pra, il carbon fossile ed i rottami o i masselli esteri giungono a miglior mercato che nelle provincie interne (2). Degna di menzione è l'officina di Vobarno presso il lago di Garda, che produce 8000 tonnellate di ferro all'anno, mediante forni Siemens, i quali usano principalmente torba, ricavata, o dalle vicinanze, o dalla torbiera di Fiavè nel Trentino. Questa officina non produceva che 3000 tonnellate di ferro nel 1872. Anche l'officina Masson di Colle di Val d'Elsa possiede forni Siemens.

(1) Ecco come gli operai si distribuiscono tra i vari distretti:

Distretto minerario	Numero degli operai	Distretto minerario	Numero degli operai
Ancona	3,855	Napoli.	849
Caltanissetta . . .	17,066	Roma	111
Firenze	4,388	Torino.	1,100
Genova	576	Vicenza	826
Iglesias	10,975		
Milano	810	*Totale* . . .	40,556

(2) Ora che la lunga malattia economica, la quale afflisse tutte le industrie e particolarmente la siderurgia, dà luogo a giorni migliori, si preparano invece gravi difficoltà alle officine che fanno uso di rottami. E ciò a cagione degli straordinari acquisti di ferro vecchio fatti in questi ultimi tempi, segnatamente dagli americani.

Piombo ed argento. — Il trattamento dei minerali di piombo ha luogo a Pertusola, presso Spezia, nella valle del Bisagno, ed a Cogoleto presso Genova, dove si ricava pure l'argento dai *piombi d'opera* provenienti dalla fusione diretta dei minerali. Debbo citare eziandio le officine del Bottino e di Masua. La produzione del piombo ammonta presentemente a 12,000 tonnellate annue, ed a circa 12,000 chilogrammi quella dell'argento. Il piombo di Pertusola si dirama poi ad altre officine che lo convertono in litargirio, in biacca, oppure in tubi, lastre ed utensili diversi.

Rame e nichelio. — Non ho da segnalare alcun incremento nella fusione del minerale di rame dopo l'anno 1872. Essa è ristretta alle officine della Briglia presso Prato, di Agordo nel Bellunese, di Valpellina in Valle d'Aosta e dell'Accesa presso Massa Marittima, e somministra una produzione complessiva di circa 500 tonnellate all'anno.

Invece le officine per il trattamento del minerale di nichelio sono spente per il rinvilio del metallo, giusta l'osservazione già fatta discorrendo delle miniere di pirrotina.

Industrie meccaniche. — Sono lieto di avvertire un importante rivolgimento nella fabbricazione delle macchine. Gli opifici nazionali presentano ragguardevoli miglioramenti per ciò che riguarda la costruzione delle macchine e degli apparecchi sussidiari delle industrie tessili, delle cartiere, delle tintorie, ecc., e si pongono a poco a poco in grado di provvedere ai bisogni nazionali, persino per certi telai meccanici più semplici (1). È su questa via, che le nostre officine meccaniche possono meglio prosperare. Il passaggio delle strade ferrate dell'Alta Italia nelle mani del Governo ha dato una spinta notabile alle costruzioni del materiale mobile negli opifici nazionali. Al contrario sono quasi abbandonate le costruzioni delle macchine a vapore e delle motrici idrauliche di forza eccedente i 20 cavalli. Questa *specializzazione* del lavoro meccanico assicura il suo lento, ma sicuro progresso, ed in pari tempo giova alla floridezza delle altre industrie.

Le costruzioni di ponti e di tettoie in ferro hanno del pari progredito, soprattutto nel Napolitano, mercè l'opera intelligente del signor Cottrau.

Le industrie meccaniche, che nel 1872 producevano per il valore di lire 26,730,000 di lavori, occupando 11,750 operai, hanno presentemente una produzione di circa 36 milioni di valore annuo ed impiegano

(1) Debbo rammentare, per la fabbricazione dei telai meccanici, l'officina Ferro e compagni di Sestri Ponente, e quella di Cantoni e Krumm a Legnano. Il Canepa, meccanico di Biella, acquistò meritata fama per i suoi scardassi, che valgono quelli di Verviers.

... vi le officine del

... idroclorico e ni-
... o principalmente
... acido concentrato
... ne si ricava dalle
... lustria delle can-
... ra le piriti; tutti
... fare l'acido solfo-
... di acido concen-

... o, da due ditte,
... Codesta meschina
... e degli ipocloriti,
... e d'altronde tale
... coll'estero, per-
... o come un avanzo
... ave imbarazzo, e
... zioni, che non sia

... tintorie: si ado-
... n nero le sete. La
... do concentrato a
... ido ad Avigliana
... si può valutare

... iuliano ed anche
... rbonio, il quale si
... elle sanse d'oliva,
... Codesto solfuro
... efficace contro la
... zione annua è di

... co non bastò ai bi-
... ra richiede quantità
... ossa (altro elemento
... nale, non bastando
... re; ora costano 15

... dèmente se la filloss-
... a più larga zona di
... gna occorrono circa

Gomma elastica. — La lavorazione del caoutchouc ha preso radice a Milano, dove se ne producono circa quaranta tonnellate all'anno, ridotte in oggetti d'ogni specie, e specialmente tubi, valvole, ecc.

Colla e concimi artificiali. — La fabbricazione della colla animale ha luogo in tutte le regioni del regno e particolarmente nelle provincie napolitane ed in Sicilia. Si valuta a 3500 tonnellate l'annua produzione, che viene in parte esportata, mentre l'importazione nel regno è costituita da colla di pesce.

In Lombardia ed in Piemonte, i residui della fabbricazione della colla, le ossa, si convertono in perfosfati, mediante il trattamento con acido solforico. La quantità di perfosfati prodotti è ragguardevole; ci mancano i dati per esprimerla in cifre, ma l'agricoltura se ne giova, specialmente per concimare i cereali (1).

Tartrati. — Molto importante e sparsa in tutte le parti del regno è la fabbricazione dei tartrati e dell'acido tartarico, procedenti dal trattamento delle feccie del vino. È industria suddivisa in piccole fabbriche, sulla quale non fu dato di procedere ad indagini statistiche.

Acido stearico. — La fabbricazione della stearina si esercita a Milano, Genova, Mestre, Torino, Firenze, San Giuliano e Napoli. La quasi totalità viene convertita in candele negli opifici dei quali si è parlato in altra parte di questo scritto: la produzione si valuta a oltre 7000 tonnellate all'anno.

Sali di chinina. — Merita particolare attenzione la fabbricazione dei sali di chinina che, incipiente prima del 1870, occupa ora un posto cospicuo fra le industrie nazionali.

Le chine e i sali di chinina sono ormai i primi fra i medicinali e poche sono le malattie per la cura delle quali non siano adoperati. Il consumo annuo di chinino in Italia è di circa 10,000 chilogrammi, i quali sono forniti: per chilogrammi 5000 dalla fabbrica Lombarda di Milano, chilogrammi 2000 dai fratelli Dufour di Genova e 3000 circa dai paesi forestieri e particolarmente dalla Germania. La produzione annua di tutto il mondo batte da 100,000 a 120,000 chilogrammi (2).

(1) Secondo le ricerche fatte dalla direzione dell'agricoltura, vi sarebbero ora 32 fabbriche di concimi artificiali (escluse quelle che adoperano soltanto le materie fecali); di cui 13 in Lombardia, 5 in Piemonte, 4 nell'Emilia, 4 nella Toscana, 3 nel Veneto, 2 nella Liguria ed una a Roma. Le ossa, dopo che ne furono tolti i grassi e la colla, si sottopongono pure alla calcinazione per ottenere la così detta *cenere d'ossa* che si adopera nella *coppellazione*. Questo lavoro ha luogo specialmente a Milano.

(2) Concorrono alla fabbricazione per 25,000 chilogrammi la Germania; per 27,000 l'Italia; per 18,000 la Francia; per 12,000 l'Inghilterra; per 28,000 l'America; e per 5,000 il Governo inglese nelle Indie.

Le due fabbriche italiane forniscono circa 27,000 chilogrammi di solfato, di cui 25,000 appartengono alla fabbrica di Milano e 2000 alla fabbrica di Genova. La prima di esse occupa 45 operai; la seconda, la quale oltre al chinino fabbrica pure la mannite, ne ha 15. La fabbrica Dufour si limita a servire soltanto l'Italia, mentre la fabbrica Lombarda ha una forte esportazione, specialmente in Russia.

XIX.

Conclusione.

E ora, giunto alla riva, guardando il cammino percorso, spero che il cortese lettore non rimpianga troppo il tempo che mi ha dedicato. Non m'illudo sul merito di questo lavoro che, per riuscire meno uggioso, avrebbe domandato altra dottrina e altra maestria nello scrittore; ma mi pare che debbano essere di buon augurio questi primi solchi, in un campo che si può quasi dire incolto. Quantunque sapienti investigazioni, fatte intorno allo stato economico dell'Italia, sieno state inserite e nelle relazioni dei giurati alle pubbliche mostre, e negli atti che servirono di corredo alle tariffe doganali ed ai trattati di commercio, e nei libri di alcuni egregi, bisogna francamente confessare che tali scritture non ci danno che sparsi frammenti di una imperfetta statistica industriale.

Adunque l'opera mia, sebbene povera e disadorna, gioverà a far conoscere ed a far apprezzare la costituzione delle fabbriche, e nel tempo stesso a rendere alquanto più facile la soluzione di alcuni problemi attinenti ad esse. Comunque sia, ripeto che ho tentato di tracciare i primi lavori in un terreno quasi vergine ancora; e desidero che altri più valente prosegua l'impresa e raccolga frutti migliori e più copiosi.

V. Ellena.

L CENSIMENTO DELLE INDUSTRIE

IN GERMANIA.

Rassegna fatta da UGO TARUSSIO, segretario presso la Direzione di Statistica.

STATISTIK DES DEUTSCHEN REICHS - *Die Ergebnisse der deutschen Gewerbezählung vom* 1 *Dezember* 1875 - BAND XXXIV, THEIL I. *Einleitung. Erste Abtheilung der Uebersicht sämmtlicher Gewerbebetriebe des deutschen Reichs* - THEIL II. *Zweite Abtheilung der Uebersicht sämmtlicher Gewerbebetriebe des deutschen Reichs. Hauptwiederholungen* - BAND XXXV, THEIL I. *Nachweisungen der Betriebs-und Personalverhältnisse für die Gewerbebetriebe mit mehr als* 5 *Gehülfen* - THEIL II. *Nachweisung der von der Gewerbebetrieben mit mehr als* 5 *Gehülfen verwendeten Umtriebs-und charakteristischen Arbeitsmaschinen,* 1879. - PREUSSISCHE STATISTIK - *Die definitiven Ergebnisse der Gewerbezählung vom* 1 *December im preussischen Staate.* - BAND XXXX, THEIL I. *Die Gewerbebetriebe in den einzelnen Verwaltungsbezirken, Kreisen und grösseren Städten des preussischen Staates.* - BAYERISCHE GEWERBE-STATISTIK. (*Aufnahme vom* 1 *Dezember* 1875*),* THEIL I. *Die persönlichen Verhältnisse der Gewerbebetriebe* (*Nachweis für das Königreich und die einzelnen Regierungsbezirke*). - THEIL II. *Die Umtriebsmaschinen* (*Motoren*) *sowie die wichtigsten Arbeitsmaschinen und Vorrichtungen der Gewerbebetriebe* (*Nachweis für das Königreich und die einzelnen Regierungsbezirke*). - XXXIX *und* XXXXI *Hefte der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, München* 1879. - ZEITSCHRIFT DES K. SÄCHSISCHEN STATISTISCHEN BUREAU'S. *Jahrgang* XXIII, 1877, *Helf* III, *und* IV. - JAHRBÜCHER FÜR NATIONALÖKONOMIE UND STATISTIK, *herausgegebeu von B. Hildebrand und J. Conrad.* 29 *Band, pag.* 289 *(Die Ergebnisse der Gewerbezählung vom* 1 *Dezember* 1875 *in der am statistischen Bureau betheiligten thüringische Staaten ecc.)* - THOMASCHEWSKI A. - *Die Gewerbezählung im Deutschen Reiche von* 1 *Dezember* 1875.

I.

Avere un concetto chiaro e, per quanto possibile, esatto della ropria attività economica, è una delle necessità di ogni Stato civile. on tutto ciò, nel campo della statistica sociale, non v'è problema, ggi stesso, di cui sia più difficile trovare una soluzione che corrisponda llo scopo.

Nè riesce invero di grande imbarazzo il trovarne le ragioni, che

appaiono tosto numerose e complesse: principalissima fra esse il timore che il Governo approfitti dell'ingenuità degli industriali per accrescere il carico delle imposizioni. E così, per la tema di rimanere maggiormente aggravati, essi deludono ogni ricerca o valendosi di un ostinato silenzio, o con deposizioni false o alterate. Un'altra ragione vogliamo citare, perchè influentissima, ed è quella dell'amore per il segreto. Ogni industriale sospetta, parlando, di suscitare una concorrenza più energica. Tali motivi spiegano il fatto del non essersi mai ottenuto finora, in nessun paese, dati completi, sicuri, degni di fede, circa la produzione industriale. Pure in molti parti d'Europa, e anche in America, si è più volte tentato l'esperimento; sempre però senza quel tale successo che permettesse di ritenere come risoluto il problema (1). Nel nostro stesso paese, il Dr Maestri tentò una volta di far eseguire un saggio d'accertamento statistico delle grandi industrie; ma le notizie giunsero così inesatte, da permettere quasi la supposizione che l'Italia si trovasse in una condizione di generale fallimento, mentre invece tutto accennava ad un aumento di guadagni. Perciò anche quel primo tentativo rimase senza seguito. Avvenne lo stesso nel Belgio, ove nel 1866, si dovette dichiarare « che quella parte del censimento generale la quale riguarda la statistica industriale, parve troppo difettosa per esser data alla pubblicità ». E la statistica industriale francese, a giudizio di uno de' più valenti cultori di queste discipline, il dottor Engel, è anche più difettosa. Il chiarissimo capo dell'ufficio statistico prussiano, ritornando da un viaggio che aveva fatto nel Belgio, in Francia e in Inghilterra, per prender conoscenza dei lavori fatti da quegli uffici statistici sopra le industrie, scriveva che « lo stato di quei lavori era da considerarsi come insoddisfacente al massimo grado » (2). Aggiungeva per altro, che il cattivo esito dei lavori di statistica industriale iniziati in quei paesi « si deve principalmente attribuire al sistema organico di accertamento e di rilevazione, disadatto allo scopo, e ai metodi difettosi che s'impiegano per raccogliere le notizie e per la successiva loro verificazione » (3).

In Germania, l'ultimo accertamento statistico sulla condizione delle industrie era stato fatto nel 1861, e lo si era esteso a tutti gli

(1) Vedi *Die Reform der Gewerbestatistik im deutschen Reiche und in den übrigen Staaten von Europa und Nordamerica*. Eine Denkschrift von Dr. E. ENGEL, Berlin 1872, pag. 1, 91 e seguenti.

(2) Vedi una nota posta a pagina 12 del *Bericht der Commission für die weitere Ausbildung der Statistik des Zollvereins betreffend die Gewerbestatistik*. Berlin, den 19 August, 1871.

(3) *Das theilweise gänzliche Misslingen der in den genannten Ländern beabsichtigten gewerbstatistischen Aufnahmen kann und darf vorzugsweise dem unzweck-*

Stati compresi nella Unione doganale (*Zollverein*). Da quell'epoca si lasciarono scorrere ben quattordici anni prima di farne un altro. Ma, fin dal 1870, il bisogno di cognizioni più esatte e più attendibili sul modo e sulle proporzioni con cui nelle imprese industriali si presentavano riuniti il capitale e il lavoro, sulla varia distribuzione degli operai negli stabilimenti, sulle forze di cui si valgono; in breve, sul movimento economico della Germania, cominciava ad esser così imperiosamente sentito, che a quell'epoca stessa la Commissione nominata in Berlino per studiare quali perfezionamenti potevansi introdurre nelle statistiche dello Zollverein, trovava esser questione della massima importanza, il compiere un censimento delle industrie, tenendo per base le riforme già introdotte nei censimenti della popolazione e delle statistiche commerciali. La detta Commissione poi, nella citata relazione del 19 agosto 1871, pubblicò anche le proposte ch'essa avea creduto di formulare; ma rimasero lettera morta per più anni. Finalmente, nel febbraio del 1875, il Consiglio federale, ritornando sull'argomento, le riprese in considerazione, e propose al Cancelliere dell'Impero di nominare una nuova Commissione, la quale avesse per incarico di rivedere le proposte presentate da quella del 1870. Inoltre, suggerivasi di studiare quali semplificazioni vi si sarebbero potuto introdurre, allo scopo di rendere il censimento di più facile esecuzione.

La nuova Commissione rimase occupata nei suoi lavori dal 26 aprile al 7 maggio, e nella relazione che poi presentava, formulò, tra altre proposte di minor rilievo, due importantissime; cioè, quella di far andare unito il censimento industriale al censimento della popolazione, e l'altra di tener separati, nel censimento, gli esercizi che non impiegavano assistenti (*Gehilfen*) o ne impiegavano non più di due, dagli esercizi che ne occupavano un numero maggiore.

Suggerendo che il censimento industriale dovesse andar unito a quello della popolazione (il quale è noto come abbia luogo il 1° dicembre d'ogni quinquennio), la Commissione teneva conto delle conclusioni adottate nel Congresso di Bruxelles (1853); dove, pur ammettendosi che per un censimento delle industrie, la determinazione di un' epoca dell'anno piuttostochè di un'altra, non poteva avere un' importanza essenziale, essendo il lavoro, per solito, continuo lungo tutto l'anno, tuttavia erasi istessamente ammessa la convenienza di preferire, anche per quest' operazione statistica, il principio della stagione invernale.

mässigen Vorbereitungs- und Erhebungs-Organismus, sowie den fehlerhaften Aufnahme und Controlmethoden (wozu sich persönliche Antagonismen gesellten) zur Last geschrieben werden. Ibidem.

V. anche l'introduzione premessa al vol. XXXX della *Preussische Statistik*.

Colla sua seconda proposta, la Commissione intendeva procurarsi le notizie per avere due quadri distinti, in uno dei quali fosse rappresentata la grande industria, nell'altro la piccola. A questo proposito essa fu unanime nel respingere, come criterio di distinzione, il valore della produzione annuale dell'esercizio (1). Contemporaneamente a queste proposte, essa consigliava poi di non domandare alla prima categoria di esercizi che il numero degli aiutanti e il numero delle macchine da cucire o da far calze. Per la seconda categoria invece si proponevano delle apposite schede, colle quali si ricercava:

a) Il luogo dove è la sede dell'esercizio;

b) Il nome di colui che dirige gli affari (proprietario, appaltatore, amministratore);

c) Il genere dell'esercizio;

d) Il numero dei direttori (*Geschäftsleiter*), distinti secondo il sesso;

e) Il numero delle persone che si trovano impiegate nell'esercizio (oltre i direttori) distinte per sesso e per età;

f) Il numero, la specie, e, possibilmente, anche la forza delle macchine motrici (*Umtriebsmaschinen*).

g) Nelle industrie dove è caratteristico l'impiego di certi strumenti da lavoro (*Arbeitsmaschinen*) o d'altri meccanismi (*Vorrichtungen*), il loro numero e la loro specie.

Tutte codeste proposte furono sottomesse all'approvazione del Consiglio federale, il quale, in massima, accettò la distinzione ideata degli esercizi industriali in maggiori e minori, però modificandola in questo senso, che rimanessero compresi nel numero degli esercizi minori tutti quelli che, o non avevano aiutanti, o ne avevano meno di cinque. Il che prova, del resto, come un criterio vero, positivo, razionale e sicuro, per aggruppare in due categorie le industrie, secondo l'importanza loro, non esista. Per quanto il sistema adottato dalla Germania possa essere preferibile a quello degli Stati Uniti d'America, anche una classificazione degli esercizi in piccoli e grandi, secondo che abbiano, o no, un certo numero di operai determinato *a priori* in eguale misura per ogni industria, qualunque ne sia l'indole e il carattere essenziale, dà origine ad errori non lievi.

(1) Un tale criterio è, per esempio, adottato dagli Stati Uniti d'America, dove le statistiche industriali comprendono semplicemente quegli esercizi che producono ogni anno per un valore superiore a 500 dollari. Il generale J. A. GARFIELD nella relazione da lui presentata alla Camera dei rappresentanti degli Stati Uniti (10 gennaio 1870) sulle riforme della popolazione necessarie a introdursi nell'operazione del censimento, critica severamente una tale disposizione e ne fa vedere tutti gl'inconvenienti.

Il numero degli operai impiegati non è il più sicuro indizio, nè il più vero, dell'importanza di un'officina. Un orefice, per esempio, o un gioielliere, il quale tenga nel suo laboratorio cinque operai, dirige un opificio ben più importante, che non sia, per esempio, una fonderia, dove si trovino occupati anche più di sei o sette operai.

Gl'inconvenienti a cui poteva e doveva dar luogo una tale deliberazione furono estesamente e con sagace accorgimento messi in evidenza dal dottor Engel, nella citata sua introduzione. Egli ha osservato inoltre che tale domanda, avendo per di più lo svantaggio di far sorgere troppo facilmente il timore di scopi fiscali nel Governo, provocava risposte inesatte e, per un certo momento, ha recato danno agli stessi operai. Imperciocchè avvenne che, spinti da questo timore, molti capi-fabbrica scrupolosi, onde poter dichiarare con vera coscienza che il loro esercizio dovesse essere classificato nella prima categoria, licenziarono per qualche tempo alcuni dei loro operai.

E anche il Böhmert vi si è dichiarato contrario, reputando che essa sia tornata di danno all'esattezza della statistica delle macchine, che pure miravasi ad ottenere quanto più completa fosse possibile. Infatti, potevasi accettare con una certa tal qual sicurezza, che fosse trascurabile l'impiego di macchine motrici in quegli esercizi industriali che non avevano più di due operai; ma una tale supposizione non è più giustificata allorquando si allarga il limite fino a cinque. Fu anzi osservato che la maggior parte dei molini, i quali tutti valgonsi di motori, hanno sempre meno di cinque operai.

In ogni modo, fu soltanto su questo punto che il Consiglio federale introdusse una leggiera riforma alle proposte presentate dalla Commissione di revisione; tutte le altre passarono inalterate nella legge del 10 giugno 1875.

Ed ora la statistica industriale si è arricchita di tre pubblicazioni di molto valore, una delle quali è fatta dall'ufficio statistico dell'Impero germanico, un'altra dalla direzione di statistica del regno di Prussia, (1), e la terza dalla direzione statistica del regno di Baviera.

Nel compiere questa grande operazione si ebbe sempre per obiettivo principale, diretto, quello di rilevare lo stato delle singole industrie; si è mirato più specialmente al lavoro ed alle sue condizioni di esistenza e di svolgimento, che non agli individui che lo esercitavano. Fine immediato del censimento fu di ottenere una rilevazione tale, che potesse riuscire l'immagine fedele del modo con cui è organizzato il lavoro in Germania e della sua combinazione colle forze a cui lo vediamo associarsi per gli scopi di una maggior produzione. Sotto questo

(1) Non abbiamo finora ricevuto che la sola prima parte.

punto di vista, l'ultima statistica industriale tedesca differisce da tutte quelle altre che, nella stessa Germania, eransi prima ottenute.

Evidentemente, uno dei primi scogli che si dovettero evitare fu quello di determinare il vero campo su cui doveva portarsi l'azione del censimento. Si è dovuto, cioè, formarsi un criterio netto e concreto, dell'industria e dei suoi caratteri essenziali, cosa non molto agevole invero, per decidere poi quali s'avrebbero dovuto sottoporre all'inchiesta e quali escludere. E fu appunto in conseguenza di un tale studio preliminare che si venne all'esclusione delle industrie esercitate a scopi di sanità pubblica, di quelle musicali, dell'industria dei teatri e di quelle esercitate dai girovaghi, dei lavori che si fanno negli stabilimenti di correzione e di pena, e qualche altra industria ancora. Quanto agli esercizi dipendenti dalle amministrazioni militari e dalla marina mercantile, ed a quelli delle ferrovie, delle poste e dei telegrafi, le notizie desiderate si ebbero mediante accertamento separato e distinto. I risultati del censimento vennero poi presentati distinguendo tutte le industrie che rimanevano dopo l'esclusione di quelle cui più sopra accennammo, in 19 grandi categorie, ognuna delle quali fu suddivisa in classi e sotto-classi o gruppi. In tutto si sono fatte 95 classi e 203 sotto-classi o gruppi. Fra le 19 grandi categorie d'industrie, quelle che ebbero bisogno di un maggior numero di distinzioni e suddistinzioni per poter essere adeguatamente rappresentate in una statistica, furono le tessili, quelle commerciali, quelle che si applicano alla preparazione dei mezzi di sussistenza e quelle che si occupano della lavorazione dei metalli. La classificazione proposta nel 1871 dalla citata Commissione non comprendeva, è vero, che 65 classi, ma poi, colle sotto-classi e coi gruppi, riusciva ad un totale di 427 suddistinzioni, cioè più del doppio di quelle mantenute nel censimento del 1875. Il dottor Engel, relatore della Commissione di revisione, fece, a questo proposito, rilevare i vantaggi di un semplificato sistema di ripartizione delle industrie, e dimostrò come istessamente corrispondesse ed ai principi della scienza ed ai suggerimenti della pratica. « Il più ristretto circolo, scriveva egli, entro cui venne racchiusa la nuova classificazione, non impedisce ad alcuno d'introdurre degli ampliamenti, qualora in qualche regione, in qualche città, si potessero presentare opportune delle ulteriori suddistinzioni. D'altra parte, un minor numero di gruppi o sotto-classi ridonda a vantaggio della sicurezza e dell'esattezza dell'operazione (1).

Questo pure della classificazione delle industrie fu uno dei punti più difficili a stabilirsi, e i lunghi studi della Commissione, infatti,

(1) Bericht *über die Verhandlungen der Commission für die Revision der Vorschläge betreffend die Ausführung der Gewerbestatistik im Deutschen Reiche*, pag. 23.

mostrano con quanta accuratezza sia stato esaminato il difficile argomento. Fra i vari rami in cui è divisa l'industria, non vi sono sempre caratteri così netti, così distinti ed evidenti, da impedire che se ne classifichi qualcuno piuttosto in una categoria che in altra. « L'industrie est une, osserva il Coquelin, en ce sens, que toutes ses parties se tiennent (1): » per cui ve ne son alcune che servono quasi di anello di congiunzione fra una categoria e l'altra, e queste non possono non diventare un imbarazzo per chi sia costretto a trovar loro un posto ben definito in una classificazione metodica, razionale. La necessità di accordarsi stabilmente su di una buona classificazione delle industrie fu sentita già da molto tempo. E classificazioni, infatti, se ne sono tentate e se ne hanno moltissime (2), sia in trattati di tecnologia, che nelle tariffe doganali, o in speciali lavori statistici, o nei cataloghi delle esposizioni mondiali: se ne è anche parlato più volte, e più volte discusso nei congressi di statistica, tuttavia il problema continuò a rimanere insoluto, e dubitiamo molto che la Commissione germanica incaricata di preparare i lavori per il censimento statistico del 1875, sia arrivata a dire l'ultima parola (3); anzi questo dubbio si fa in noi anche più forte, quando vediamo l'Engel, che della classificazione del 1875 fu *pars magna*, presentarsi ora a riproporne una di nuovo (4).

Relativamente alle modalità seguite nell'esecuzione del censimento, aggiungeremo che esso venne condotto sulla base stessa di quello della popolazione, con schede distribuite a domicilio a tutti gli industriali esercenti qualche industria, e sotto la direzione delle medesime autorità locali o Commissioni di censimento che furono stabilite per quello della popolazione. Per quanto fosse stato possibile, volevasi preferita l'interrogazione diretta dell'industriale, al suo domicilio; tuttavia essi potevano riempiere da loro stessi le schede. In fine, si dette incarico a speciali Commissioni, composte di autorità locali e di persone competenti, le quali avessero interesse ai maggiori progressi della produzione, di verificare e controllare i bollettini individuali, prima che il materiale raccolto avesse ad esser sottoposto ad

(1) V. *Dictionnaire de l'economie politique*, art. *Industrie*.

(2) Fin dal 1857, al congresso statistico di Vienna, la Commissione cui era stato affidato lo studio della statistica industriale, scriveva nella sua relazione: *Zahllos kann man di Versuche nennen, welche gemacht wurden, um di einzelnen Industriezweige mehr oder weniger rationell zu gliedern und an einander zu reihen.*

(3) Di tale questione, si è occupato nel nostro paese il professore L. Bodio nella sua prefazione al terzo volume del censimento italiano del 1871.

(4) V. la sua importante memoria " *Wer ist Consument? Wer Producent?* " nel *Zeitschrift des K. Preussischen statistischen Bureaus*, 1879, Heft I e II, pag. 97 e seguenti.

ulteriori elaborazioni. La stessa elaborazione prima, e lo spoglio dei bollettini vennero affidati agli uffici locali, i quali hanno dovuto aggruppare le notizie in determinate tabelle, che poi venivano trasmesse all'ufficio centrale statistico dell'Impero.

Premessi questi brevi cenni sulle origini del censimento industriale e sul metodo adottato per eseguirlo, faremo ora seguire alcuni prospetti in cui trovansi intanto riassunte le condizioni generali di tutto l'Impero germanico. Nei due primi volumi pubblicati dall'ufficio statistico imperiale, i dati ottenuti dagli uffici locali furono esposti con molti particolari, per ogni singolo Stato, tenendo conto pur anco delle rispettive divisioni territoriali di maggiore estensione. Noi non possiamo estenderci ad un'analisi minuta ed estesa del lavoro tedesco; tuttavia, dopo aver toccato rapidamente della Germania in generale, potremo fermare l'attenzione nostra sulle particolarità di alcuni fra gli Stati più importanti, come ad esempio, la Prussia, la Baviera e la Sassonia.

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

Risultati generali.

Tavola I.

Categorie delle industrie	Numero degli esercizi industriali		Direttori		Aiutanti e operai		Apprendisti		Totale delle persone occupate		
	Principali	Sussidiari	Masc.	Femm.	Masc.	Femm.	Masc.	Femm.	Masc.	Femm.	Totale generale
I. Giardinaggio commerc. ed artistico. .	13,343	574	12,767	683	7,232	2,433	2,324	25	22,323	3,141	25,464
II. Pesca	15,662	1,243	15,604	341	3,361	147	170	....	19,135	491	19,626
III. Miniere, usine e saline	7,876	734	6,897	136	411,645	11,791	2,719	15	421,261	11,945	433,206
IV. Lavori in pietre e in terre	51,391	5,085	49,971	1,379	183,324	17,305	13,270	297	246,574	18,981	265,555
V. Lavorazione dei metalli	164,519	4,864	163,780	2,629	174,614	12,755	64,894	1,050	403,318	16,434	419,752
VI. Macchine, strumenti, ecc.	83,918	4,281	84,296	795	207,831	2,109	26,905	93	319,032	2,997	322,029
VII. Industrie chimiche	8,615	862	8,664	369	35,446	5,440	1,750	29	45,860	5,838	51,698
VIII. Materie da ardere e da illuminazione.	8,864	4,266	8,590	386	29,985	2,802	714	30	39,289	3,218	42,507
IX. Industria tessile	381,408	21,621	300,915	82,975	285,611	226,327	23,694	7,245	610,220	316,547	926,767
X. Carta e cuoi.	56,652	2,957	56,181	1,520	85,095	27,675	16,361	453	157,637	29,648	187,285
XI. Lavori in legno	216,614	18,022	238,451	8,117	152,407	11,957	52,507	609	443,365	20,683	464,048
XII. Industrie alimentari	241,998	29,587	231,622	9,159	318,907	80,616	49,325	2,671	599,854	92,746	692,600
XIII. Vestimenta	757,864	17,091	441,271	318,305	155,156	57,088	66,997	14,325	663,424	389,718	1,053,142
XIV. Costruzioni	210,603	14,785	219,617	781	207,262	3,278	36,325	46	463,204	4,105	467,309
XV. Industrie poligrafiche.	8,074	781	8,222	374	31,492	6,519	8,971	141	48,685	7,031	55,719
XVI. Industrie artistiche per scopi industr. .	5,573	372	5,519	140	4,968	246	2,495	32	12,982	418	13,400
XVII. Industrie commerciali	420,982	108,477	350,897	80,673	141,797	36,222	48,250	3,657	540,944	120,552	661,496
XVIII. Industria dei trasporti	74,978	7,168	70,589	4,551	57,561	423	1,193	13	129,343	4,987	134,330
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	159,996	59,586	138,331	19,284	27,753	44,494	3,477	1,358	169,561	65,136	234,697
Totale . . .	2,937,955	302,356	2,412,184	532,900	2,521,477	549,630	422,350	32,089	5,356,011	1,114,619	6,470,630

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

RISULTATI SPECIALI. — A) *Esercizi che non impiegano aiutanti o non ne impiegano più di 5.*

Tavola II.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	Numero degli esercizi industriali		Direttori		Aiutanti e operai		Apprendisti		Totale delle persone occupate
	Principali	Sussidiari	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	
I. Giardinaggio commerc. ed artistico	13,131	567	12,523	673	1,421	1,277	1,938	20	20,852
II. Pesca	15,629	1,240	15,553	341	3,014	140	162	....	19,213
III. Miniere, usine e saline	4,870	614	4,369	107	4,617	1,320	123	4	10,540
IV. Lavori in pietre e in terre	44,754	3,991	42,994	1,176	40,219	2,202	5,539	77	92,207
V. Lavorazione dei metalli	159,223	3,873	157,372	2,470	70,472	1,400	50,564	159	282,446
VI. Macchine, strumenti, ecc.	79,888	3,563	79,382	710	26,110	465	13,832	57	120,556
VII. Industrie chimiche	7,615	634	7,333	340	5,133	252	1,343	4	14,405
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	7,809	3,902	7,338	356	4,869	448	465	10	13,486
IX. Industria tessile	374,050	19,433	201,277	82,666	76,750	39,238	18,445	4,643	513,019
X. Carta e cuoi	53,723	2,507	52,554	1,410	26,681	1,078	14,097	205	96,025
XI. Lavori in legno	241,564	16,876	232,781	8,005	82,325	1,250	45,931	311	373,604
XII. Industrie alimentari	232,614	28,436	220,725	9,060	146,584	9,116	42,467	478	428,430
XIII. Vestimenta	753,543	16,786	436,731	317,828	122,350	30,135	62,905	12,431	982,380
XIV. Costruzioni	212,158	14,266	211,753	720	63,243	231	21,991	42	297,983
XV. Industrie poligrafiche	6,439	624	6,284	294	4,121	363	2,830	70	13,962
XVI. Industrie artistiche per scopi industr.	5,315	322	5,233	130	2,167	157	1,819	29	9,535
XVII. Industrie commerciali	414,153	104,056	340,943	80,367	74,358	26,541	37,345	3,125	562,679
XVIII. Industria dei trasporti	73,806	6,959	69,330	4,519	22,770	232	606	9	97,523
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	158,077	59,039	135,435	18,088	17,287	33,481	2,381	805	200,481
Totale	2,858,405	287,711	2,330,920	530,188	797,591	183,229	334,946	22,478	4,169,274

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

RISULTATI SPECIALI. — B) *Esercizi che impiegano più di 5 aiutanti.*

Tavola III.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	Numero degli esercizi industriali		Direttori		Aiutanti e operai		Apprendisti		Totale delle persone occupate
	Principali	Sussidiari	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	
I. Giardinaggio commerc. ed artistico. .	212	7	244	10	2,811	1,156	386	5	4,612
II. Pesca	33	3	51	....	347	7	8	....	413
III. Miniere, usine e saline	3,006	90	2,528	20	407,023	10,474	2,596	11	422,666
IV. Lavori in pietre e in terre	6,637	1.091	6,977	203	113,105	15,103	7,740	220	173,348
V. Lavorazione dei metalli.	5,891	991	6,408	159	101,172	11,348	14,3[illegible]0	891	137,306
VI. Macchine, strumenti, ecc.	4,030	718	4,914	65	181,721	1,644	13,073	36	201,473
VII. Industrie chimiche	1,030	228	1,331	29	30,313	5,188	407	25	37,293
VIII. Materie da ardere e da illuminazione.	1,055	364	1,252	30	25,116	2,354	219	20	29,021
IX. Industria tessile	7,341	2,188	9,638	309	203,861	187,089	5,249	2,602	413,748
X. Carta e cuoi	2,929	450	3,627	110	58,414	25,697	2,264	218	90,360
XI. Lavori in legno	5,050	1,116	5,670	111	70,082	7,707	6,576	298	90,444
XII. Industrie alimentari	9,354	1,151	10,897	399	172,323	71,500	6,858	2,193	264,170
XIII. Vestimenta	4,321	305	4,510	477	32,806	26,953	4,092	1,894	70,762
XIV. Costruzioni	7,445	519	7,864	61	144,019	3,044	14,334	4	169,326
XV. Industrie poligrafiche.	1.635	157	1.938	80	27.371	6,156	6,141	71	41,757
XVI. Industrie artistiche per scopi industr. .	258	50	286	10	2,801	89	676	3	3,865
XVII. Industrie commerciali	6,829	4,421	9,954	306	67,139	9,681	10,905	532	98,817
XVIII. Industria dei trasporti	1.172	216	1,250	38	34,791	191	527	5	36,802
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	1,919	547	1,895	296	10,366	11,013	1,093	553	25,216
Totale . . .	69,550	14,645	81,264	2,742	1,723,886	396,392	97,504	9,611	2,311,399

Senza pretendere di voler ora commentare i dati che abbiamo esposti nelle tre tavole precedenti e trarne tutti gli insegnamenti a cui fornirebbero buon argomento, non possiamo però omettere di richiamare l'attenzione su di un fatto che ha un significato ed un'importanza affatto speciale. Tutto sommato, fra esercizi principali ed esercizi a cui gl'industriali non s'applicano che in via secondaria e per procurarsi un supplemento di guadagno (*Nebenindustrie*), si raggiungeva in Germania al 1° dicembre del 1875 la bella cifra di 3,230,000, in cifra tonda. Di questi, 3,146,000 erano contribuiti dalla piccola industria e 84,000 dalla grande; il che prova come, se la grande industria può avere ancora molto cammino da percorrere e grandi destini da raggiungere, la piccola, malgrado gl'immensi progressi e malgrado gl'impulsi di sviluppo veramente febbrile che ebbe l'altra in certi momenti, conserva sempre una parte molto importante nel movimento economico di un paese. È erronea dunque, osserva giustamente il Böhmert, l'opinione generalmente abbracciata, che la piccola industria debba scomparire per far posto alla grande (1); e non è meno erroneo il ritenere che il piccolo capitale venga divorato da quello maggiore e che ad un numero sempre più ristretto di ricchi intraprenditori vadano trovandosi di fronte masse sempre più numerose di poveri proletari messi alla loro mercè. Ciò per la verità dei fatti; dal lato sociale poi, l'aver messo nella più luminosa evidenza siffatti errori, l'aver tolto alla propaganda socialista argomenti coi quali essa sapeva fare tanta impressione sulle masse, è già un immenso benefizio che il censimento delle industrie germaniche ha prodotto (2). Senza fermarci più a lungo su questo punto, vogliamo però accennare all'importanza che potrebbe acquistare uno studio minuzioso, dove si esaminasse prima quali industrie offrono un maggior contingente di grandi esercizi, e quali vengono preferibilmente esercitate in opifici minori; poi, quali Stati e, negli Stati stessi, quali regioni coltivano più la grande e quali più la piccola industria, e per quali categorie. Dal confronto di queste notizie si dovrebbe arrivare a conclusioni di molto interesse, tanto sulla forma con cui si praticano le singole industrie, quanto sulle condizioni speciali dei vari paesi.

Si è visto come nel formulario accettato dal Bundesrath si domandasse anche il numero degli strumenti (telai, macchine da cucire, mac-

(1) Questa opinione pare condivisa anche dal chiarissimo economista G. de Molinari. — V. il suo ultimo libro *L'Evolution économique du dix-neuvième siècle*, pag. 34.

(2) V. *Der Arbeiterfreund*, XVI Jahrgang, pag. 69 (*Kleinindustrie und Grossindustrie*) e pag. 212 e seg. (*Die Gegenwart und Zukunft des Kleinbetriebs*, von Dr. V. Böhmert).

chine da far calze) di cui dispongono gli esercizi e il numero delle macchine motrici. Daremo qui intanto i risultati del censimento per ciò che riguarda gli strumenti; delle macchine motrici (*Motoren*) e di tutte le notizie speciali che vi si riferiscono ci occuperemo più avanti.

In tutto l'impero germanico, gli esercizi industriali censiti impiegavano 531,270 telai, di cui 362,203 spettavano agli esercizi minori, e 169,067 agli esercizi maggiori. La quasi totalità di questi telai tocca all'industria tessile (527,714); gli altri 3556 si distribuiscono in massima parte fra le industrie che si esercitano nella confezione degli abiti (3004) e nella preparazione della carta e lavorazione de' cuoi (456).

Le macchine da far calze risultarono, complessivamente, 43,419. Di esse, la piccola industria ne aveva 34,588, la grande 8831. Queste macchine pure, come i telai, s'incontrano quasi tutte nella categoria IX, quella cioè delle industrie tessili (43,177).

Si hanno infine anche 142,514 macchine da cucire, così divise: 124,477 agli esercizi minori e 18,037 agli esercizi maggiori. A formare questa cifra, l'industria del vestiario contribuisce per 128,402, l'industria tessile per 7353, quella della carta e de' cuoi per 2673, e le industrie commerciali per 2467.

Considerate le diverse categorie dal solo punto di vista del numero totale degli esercizi di cui disponevano, vediamo venire in prima linea quella dei vestiti (774,955); tengono dietro l'industria commerciale (529,459), la tessile (403,024,) e quelle che si occupano della preparazione di sostanze alimentari (271,585). Sono queste medesime categorie d'industrie che, in via assoluta, tengono occupati il maggior numero di individui.

Finalmente, considerati gli esercizi principali della grande industria, rispetto all'indole giuridica della persona che li conduce, si ha motivo a tenerli così distinti:

51,817	condotti da singole persone.	
17,059	id.	da società economiche e da associazioni.
249	id.	da corporazioni comunali.
425	id.	dallo Stato.

Ma perchè sia più agevole formarsi un criterio preciso dell'importanza relativa di ciascuno degli elementi rilevati per mezzo del censimento, e del posto che va ad occupare ogni singola industria nel complessivo movimento economico, noi faremo eguale a 100 il totale generale che si ha per tutto l'Impero, ragguagliando a questa cifra tutti gli altri dati.

Esercizi industriali dell'Impero Germanicò.

(Cifre proporzionali).

Tavola IV.

Categorie delle industrie	Esercizi			Persone occupate negli esercizi			Totate generale delle persone occupate negli esercizi industriali distinte secondo il sesso		
	Minori	Maggiori	Totale	Minori	Maggiori	Totale	Maschi	Femmine	Apprendisti
I. Giardinaggio commerc. ed artistico. .	0. 44	0. 26	0. 43	0. 50	0. 20	0. 39	0. 42	0. 28	0. 52
II. Pesca.	0. 54	0. 04	0 52	0. 46	0. 02	0. 33	0. 36	0. 04	0. 04
III. Miniere, usine e saline.	0. 18	3. 68	0. 27	0. 25	18. 29	6. 70	7. 86	1. 07	0. 60
IV. Lavori in pietre e in terre.	1. 75	9. 18	1. 75	2. 22	7. 50	4. 10	4. 60	1. 70	2. 99
V. Lavorazione dei metalli	5. 18	7. 46	5. 21	6. 79	5. 94	6. 49	7. 51	1. 48	14. 51
VI. Macchine, strumenti, ecc.	2. 65	5. 64	2. 73	2. 90	8. 72	4. 96	5. 96	0. 27	5. 94
VII. Industrie chimiche	0. 26	1. 40	0. 29	0. 35	1. 61	0. 80	0. 86	0. 52	0. 39
VIII. Materie da ardere e da illuminazione.	0. 37	1. 60	0. 41	0. 32	1. 25	0. 66	0. 73	0. 29	0. 16
IX. Industria tessile	12. 51	11. 32	12. 48	12. 33	17. 90	14. 32	11. 39	28. 40	6. 81
X. Carta e cuoi	1. 79	4. 01	1. 85	2. 33	3. 91	2. 89	2. 94	2. 66	3. 70
XI. Lavori in legno.	8. 21	7. 36	8. 19	8. 98	3. 91	7. 17	8. 28	1. 86	11. 69
XII. Industrie alimentari	8. 30	12. 48	8. 41	10. 30	11. 43	10. 71	11. 20	8. 32	11. 41
XIII. Vestimenta	24. 49	5. 49	23. 90	23. 62	3. 06	16. 28	12. 39	34. 96	17. 89
XIV. Costruzioni	7. 20	9. 46	7. 26	7. 16	7. 32	7. 22	8. 65	0. 37	8. 00
XV. Industrie poligrafiche.	0. 22	2. 13	0. 27	0. 31	1. 81	0. 86	0. 93	0. 63	2. 00
XVI. Industrie artistiche per scopi industr. .	0. 18	0. 37	0. 18	0. 23	0. 17	0. 21	0. 24	0. 04	0. 55
XVII. Industrie commerciali	16. 47	13. 36	16. 39	13. 53	4. 28	10. 22	10. 10	10. 82	11. 42
XVIII. Industria dei trasporti	2. 57	1. 65	2. 54	2. 35	1. 59	2. 08	2. 41	0. 45	0. 29
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	0. 90	2. 93	0. 80	5. 04	1. 09	3. 63	3. 17	5. 84	1. 88
Totale . . .	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Il quale prospetto ci permette di rilevare:

1° che gli esercizi che si valgono dell'opera di più di 5 operai o aiutanti, s'incontrano più specialmente nelle industrie delle categorie XVII, XII, IX, XIV e IV;

2° che, sul totale degli esercizi appartenenti alla piccola industria, vi contribuisce per un quarto la categoria XIII^a da se sola;

3° che fra le industrie tessili e quella dei vestiti, vale a dire le due sole categorie IX e XIII, trova occupazione quasi un terzo della popolazione industriale germanica;

4° che in queste due stesse categorie ultimamente accennate (IX e XIII) si affollano quasi i due terzi di tutte le donne che si applicano a lavori industriali, mentre invece degli uomini non vi ha che un quarto appena del totale;

5° che, fra le industrie le quali maggiormente si valgono di apprendisti (ragazzi), vien prima quella dei vestiti (17, 89) e vi segue a breve distanza quella della lavorazione dei metalli (14, 51).

Se ora noi stabiliremo una proporzione fra il numero delle persone occupate in ognuna delle 19 categorie, e la popolazione generale dell'Impero, potremo, non solo giudicare quali siano le industrie a cui di preferenza s'applica il popolo tedesco, ma eziandio ci formeremo una idea, come osserva l'Engel (1), del rapporto in cui sta la ripartizione del lavoro coll'organizzazione dello scambio. Infatti è chiaro, che, quanto più piccolo è il numero degli abitanti che corrispondono ad un operaio di una data industria, tanto è maggiore il bisogno che la popolazione intera dimostra di provare dei prodotti di quell'industria medesima.

Fatte dunque le dette proporzioni, si rileva che per ogni persona occupata nell'industria delle vestimenta si avevano 41 abitanti, 46 per quella tessile, 61 per le alimentari, 64 per le commerciali, 91 per quella delle costruzioni, 92 per quella dei lavori in legno; per le miniere, usine e saline 98, per la lavorazione dei metalli 101, per le macchine, strumenti, ecc., 132, per quella dei lavori in pietra e in terra 161, gli alberghi, osterie, trattorie, ecc., avevano un individuo ogni 182 abitanti, uno ogni 228 quella della carta e dei cuoi, si saliva a 318 in quella dei trasporti, a 716 nelle poligrafiche, a 826 nelle chimiche, e il rapporto diventava di 1 a 1005 sull'industria delle materie da ardere e da illuminare, di 1 a 1678 in quella del giardinaggio di 1 a 2176 nella pesca, e finalmente di 1 a 3181 nelle industrie artistiche a scopi industriali. Stabilito il paragone fra tutta la popolazione industriale e quella generale dell'impero, il rapporto scende fino a diventare come 1 a 6.

Nè minore è l'interesse di tener distinte le persone che si occupano

(1) V. la citata introduzione al vol. XXXX della *Preuss. Stat.*, p. 31.

in qualcuno degli esercizi censiti secondo il sesso. Conosceremo per tal via quali siano, in Germania, le industrie dove di preferenza s'impiegano e possono essere impiegate le donne. La qual cosa pure ha una utilità manifesta, imperciocchè si arriverà ad ottenere risultati di un valore positivo, evidente, incontestabile, per agevolare la soluzione della questione del lavoro delle donne nelle fabbriche. La stessa osservazione convien ripetere per i fanciulli, che si vollero tener separati dagli altri operai.

Laonde, se prendiamo in esame la diversità del sesso, riusciamo alla tavola seguente:

Tavola V.

Categorie delle industrie	Vi era un uomo occupato per abitanti dello stesso sesso	Categorie delle industrie	Vi era una donna occupata per abitanti dello stesso sesso
Vestimenta	31	Vestimenta	[illegible]
Industria tessile	34	Industria tessile	[illegible]
Industrie alimentari	35	Industrie commerciali	198
Industrie commerciali	39	Industrie alimentari	428
Costruzioni	46	Alberghi, osterie, trattorie	381
Lavori in legno	47	Carta e cuoi	737
Miniere, usine e saline	49	Lavori in legno	1,062
Lavorazione dei metalli	52	Lavori in pietre e in terre	1,165
Macchine, strumenti, ecc.	66	Lavorazione dei metalli	1,282
Lavori in pietre e in terre	85	Miniere, usine e saline	1,529
Alberghi, osterie, trattorie	124	Industrie poligrafiche	3,081
Carta e cuoi	133	Industrie chimiche	3,659
Industria dei trasporti	162	Industria dei trasporti	4,259
Industrie poligrafiche	431	Costruzioni	5,296
Industrie chimiche	457	Materie da ardere e da illuminazione	6,743
Materie da ardere e da illuminazione	543	Giardinaggio commerciale ed artistico	6,981
Giardinaggio commerciale ed artistico	940	Macchine, strumenti, ecc.	7,254
Pesca	1,096	Pesca	14,298
Industrie artistiche per scopi industriali	1,617	Industrie artistiche per scopi industriali	52,011
Totale	3	*Totale*	13

Per gli apprendisti si è calcolato invece quanti ve ne siano, nelle diverse categorie d'industrie, per ogni 100 degl'individui da ognuna di esse occupati.

Tavola VI.

Categoria delle industrie	Esercizi della piccola industria	Esercizi della grande industria	Totale
I. Giardinaggio commerc. ed artistico	9.39	8.49	9.22
II. Pesca	0.81	1.94	0.87
III. Miniere, usine e saline	1.20	0.62	0.63
IV. Lavori in pietre e in terre	6.09	4.59	5.11
V. Lavorazione dei metalli	17.94	11.09	15.71
VI. Macchine, strumenti, ecc.	11.52	6.51	8.38
VII. Industrie chimiche	9.35	1.16	3.44
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	3.41	0.93	1.75
IX. Industria tessile	4.50	1.89	3.31
X. Carta e cuoi	14.75	2.78	8.98
XI. Lavori in legno	12.38	7.60	11.45
XII. Industrie alimentari	10.02	3.42	7.51
XIII. Vestimenta	7.63	8.46	7.72
XIV. Costruzioni	7.39	8.47	7.78
XV. Industrie poligrafiche	2.08	14.87	16.35
XVI. Industrie artistiche per scopi industr.	19.38	17.57	18.86
XVII. Industrie commerciali	7.19	11.06	7.85
XVIII. Industria dei trasporti	0.69	1.45	0.89
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	1.52	6.52	2.06
Totale	**8.35**	**4.63**	**7.02**

Il quale prospetto prova esser in ispecial modo la piccola industria quella che più si vale del lavoro dei fanciulli.

L'età di costoro non è data che per quelli impiegati negli esercizii maggiori, i quali sommavano a 172,102. Di questi ve n' erano

98,563 maschi . 44,488 femmine	con età da 14 anni compiuti fino a 16.
17,997 maschi . 11,477 femmine	con età da 12 anni compiuti a 14.
2,287 maschi . 1,490 femmine	con età inferiore ai 12 anni.

Fra essi 107,115 soltanto erano apprendisti.

Ed ora, senza più tener conto della differenza del sesso, noi crediamo opportuno dimostrare per ogni categoria, quanti fanciulli operai sono ascritti. Sull'esempio di quanto ha fatto il dottor Engel per la Prussia, noi pure aggiungiamo due colonne speciali, di cui una reca il totale di tutta codesta popolazione industriale adolescente, e l'altra il totale di quella inferiore a 14 anni. A queste due colonne, altre due corrisponderanno colle cifre proporzionali.

Tavola VI bis.

CATEGORIA DELLE INDUSTRIE	Totale delle persone occupate nella grande industria	Di questi erano fanciulli con età: da 14 a 16 anni	da 12 a 14 anni	inferiore a 12 anni	Totale delle colonne 3, 4 e 5	Totale delle colonne 4 e 5	Fanciulli con età fino a 16 anni (paragonati al numero totale delle persone occupate)	fino a 14 anni (paragonati al numero totale delle persone occupate)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Giardinaggio commerciale ed artistico.	4,612	366	23	15	404	38	8. 7	0. 8
II. Pesca	413	......	.....	5	5	5	1. 2	1. 2
III. Miniere, usine e saline	422,666	14,089	1,057	22	15,168	1,079	3. 5	0. 2
IV. Lavori in pietre e in terre	173,348	11,559	1,892	336	13,787	2,228	7. 9	1. 2
V. Lavorazione dei metalli	137,306	12,797	1,583	116	14,496	1,699	10. 5	1. 2
VI. Macchine, strumenti, ecc.	201,473	7,936	569	83	8,588	652	4. 2	0. 3
VII. Industrie chimiche	37,293	1,401	553	125	2,079	678	5. 6	1. 8
VIII. Materie da ardere e da illuminazione.	29,021	578	80	6	661	86	2. 3	0. 3
IX. Industria tessile	413,748	36,467	12,610	1,563	50,670	14,203	12. 3	3. 4
X. Carta e cuoi	90,360	7,349	1,234	240	8,823	1,474	9. 7	1. 6
XI. Lavori in legno	90,444	6,584	967	319	7,870	1,286	8. 7	1. 4
XII. Industrie alimentari	264,170	17,545	6,467	564	24,576	7,031	9. 3	2. 6
XIII. Vestimenta	70,762	5,868	793	249	6,910	1,042	9. 7	1. 4
XIV. Costruzioni	160,326	8,442	322	9	8,773	331	5. 1	0. 2
XV. Industrie poligrafiche	41,757	5,396	740	32	6,168	772	14. 8	1. 8
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	3,865	497	43	......	540	43	13. 9	1. 1
XVII. Industrie commerciali	98,817	4,257	391	39	4,687	430	4. 7	0. 4
XVIII. Industria dei trasporti	36,802	738	43	2	783	45	2. 1	0. 1
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	25,216	1,189	77	52	1,318	129	5. 2	0. 5
Totale	2,211,399	[illegible]	29,474	5,777	176,302	35,251	7. 6	1. 4

Nelle prime tre tavole inserite alle pagine 151, 152 e 153 noi abbiamo riassunto le notizie raccolte dal censimento, tenendo unicamente conto delle categorie d'industria a cui si riferivano. A quelle tavole però ne faremo ora seguire altre tre di analoghe, nelle quali non si ha più riguardo alla natura dell'industria, bensì agli Stati che compongono l'Impero germanico. Mentre dunque in quelle prime si è dato una distribuzione qualitativa alle notizie ottenute coll'operazione del censimento, in queste, che facciamo seguire, diamo una distribuzione territoriale.

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

Risultati generali.

Tavola VII.

Stato	Numero degli esercizi industriali		Direttori		Aiutanti e operai		Apprendisti		Totale delle persone occupate			Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire
	principali	sussidiari	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Totale generale			
Prussia	1,667,110	132,498	1,350,061	330,643	1,449,684	240,553	236,629	18,383	3,036,369	589,579	3,625,948	247,841	4,927	71,843
Baviera	351,192	70,323	288,596	60,171	241,665	66,541	41,505	2,970	577,766	129,685	707,451	50,571	1,139	16,024
Sassonia	238,325	15,926	204,015	36,267	256,707	90,931	41,706	2,718	502,428	129,916	632,344	100,253	31,041	19,675
Württemberg	148,702	18,018	132,361	17,758	89,046	27,380	20,597	813	242,004	45,981	287,985	27,434	1,280	6,193
Baden	105,237	10,703	87,530	15,486	85,355	32,002	15,610	2,426	188,495	49,914	238,409	19,256	145	4,646
Assia	60,388	12,602	55,810	4,617	52,540	11,074	9,772	570	118,122	16,261	134,383	5,721	453	3,842
Meclemburgo-Schwerin	33,238	1,904	29,824	4,138	20,0?5	1,105	6,652	285	56,561	5,528	62,089	2,032	5	1,520
Sassonia-Weimar	21,589	5,485	17,093	3,677	12,923	3,789	3,545	147	34,461	7,613	42,074	4,040	2,062	1,593
Meclemburgo-Strelitz	6,428	2	5,633	803	3,009	288	1,184	33	9,826	1,124	10,950	523	7	880
Oldenburgo	21,2[illegible]	[illegible]	17,4[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Brema	13,647	123	9,526	4,638	22,369	2,164	2,877	182	34,772	6,984	41,756	27	6	1,331
Amburgo	43,928	2,196	32,373	12,752	51,862	7,086	6,277	507	90,512	20,345	110,857	330	7	3,366
Alsazia-Lorena	96,284	10,026	77,939	19,716	98,787	38,549	8,902	1,906	185,628	60,171	245,799	47,754	338	2,938
Impero Germanico	**2,927,955**	**302,356**	**2,412,184**	**532,900**	**2,521,477**	**549,630**	**422,350**	**32,089**	**5,356,011**	**1,114,619**	**6,470,630**	**531,270**	**43,419**	**141,764**

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

RISULTATI SPECIALI. — Esercizi che non impiegano individui, o non ne impiegano più di cinque.

Tavola VIII

STATI	Numero degli esercizi industriali: principali	Numero degli esercizi industriali: sussidiari	Direttori: Maschi	Direttori: Femmine	Aiutanti ed operai: Maschi	Aiutanti ed operai: Femmine	Apprendisti: Maschi	Apprendisti: Femmine	Totale delle persone occupate	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire
Prussia	[illegible]	[illegible]	[illegible]	300,217	370,800	[illegible]	[illegible]	14,904	[illegible]	170,274	5,078	[illegible]
Baviera	345,071	60,850	281,530	59,970	134,167	33,165	60,845	6,082	547,985	60,065	999	15,914
Sassonia	[illegible]	11,100	[illegible]	35,034	60,840	97,650	20,794	2,088	300,452	70,474	50,204	14,037
Württemberg	116,309	17,800	120,181	17,500	43,157	10,015	16,081	509	217,[illegible]	13,156	215	3,504
Baden	109,180	10,005	84,200	15,405	80,744	8,037	10,080	1,261	135,846	2,750	55	4,081
Assia	58,001	19,419	54,050	4,550	85,008	4,109	7,511	615	10,635	1,654	801	4,518
Meclemburgo-Schwerin	32,780	1,761	20,879	4,197	19,660	600	6,614	954	18,173	1,654	8	1,371
Sassonia-Weimar	21,137	5,908	17,405	3,071	6,279	1,360	2,008	151	41,707	3,501	1,003	1,362
Meclemburgo-Strelitz	6,810	0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sassonia-Meiningen	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	[illegible]
Sassonia-Altenburgo	11,750	2,930	9,361	2,380	3,020	664	1,150	71	17,555	1,570	220	832
Sassonia-Coburgo-Gotha . . .	15,151	»	12,083	2,502	4,095	1,377	1,650	29	22,936	1,428	18	439
Anhalt	15,777	11	14,219	1,559	4,912	117	2,894	14	23,715	750	27	1,267
Schwarzburg-Rudolstadt . . .	5,390	1,473	4,893	497	1,983	175	771	26	8,348	883	3	270
Schwarzburg-Sondershausen .	4,435	1,543	3,883	552	1,398	162	656	28	6,679	593	10	290
Waldeck	3,390	368	3,025	371	642	40	317	13	4,438	61	»	101
Reuss, linea vecchia	4,759	610	4,149	609	1,314	432	520	35	7,089	2,557	836	339
Reuss, linea giovine	6,675	1,377	5,679	996	1,818	632	692	43	9,860	2,453	357	354
Schaumburg-Lippe	2,000	106	1,901	191	794	181	309	16	3,395	684	»	96
Lippe	8,564	738	6,281	2,172	1,769	837	619	117	11,795	2,353	2	336
Lubecca	4,537	437	3,331	1,185	1,880	585	797	15	7,796	56	»	287
Brema	12,782	121	8,408	4,601	5,562	844	1,631	83	21,129	20	6	1,178
Amburgo	41,738	1,873	29,519	12,627	14,219	2,397	3,577	281	62,653	67	7	2,806
Alsazia-Lorena	94,625	9,601	75,899	19,625	20,705	4,410	5,014	833	126,486	12,040	224	2,613
Impero Germanico . . .	2,858,405	287,711	2,330,920	530,158	797,591	153,238	324,846	22,478	4,159,231	362,203	34,588	124,477

Esercizi industriali dell'Impero Germanico.

Risultati speciali. — *Esercizi che impiegano più di cinque aiutanti.*

Tavola IX.

Stati	Numero degli esercizi industriali		Direttori		Aiutanti ed operai		Apprendisti		Totale delle persone occupate	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire
	principali	sussidiari	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.				
Prussia	38,507	9,873	43,815	1,426	1,078,884	187,985	50,966	4,489	1,367,565	69,470	1,849	10,468
Baviera	6,118	473	7,057	292	110,498	33,376	7,660	643	159,526	13,913	143	713
Sassonia	8,420	1,520	10,050	333	176,467	63,371	11,974	690	262,885	20,781	5,247	5,377
Württemberg	2,380	728	3,180	159	45,889	17,365	3,636	336	70,565	9,278	365	586
Baden	2,757	8	3,231	81	46,611	23,945	4,920	1,375	80,163	10,506	90	323
Assia	1,407	190	1,757	64	26,932	6,972	2,231	192	38 148	766	87	319
Meclemburgo-Schwerin	500	153	552	11	7,716	472	1,139	26	9,916	44	»	43
Sassonia-Weimar	432	157	528	6	8,620	2,469	657	57	10,367	514	421	227
Meclemburgo-Strelitz	86	»	88	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Siccome però le cifre assolute non ci permettono di farci un'idea ben definita della reciproca posizione in cui verrebbero a disporsi i vari Stati per l'importanza comparativa del loro contributo al totale del movimento industriale tedesco, facciamo seguire un'altra tavola, nella

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sassonia-Meiningen .	385	88	512	10	[illegible]	2,402	651	20	[illegible]	[illegible]	11	[illegible]
Sassonia-Altenburgo .	345	90	415	1	6,667	2,000	350	27	9,520	080	22	117
Sassonia-Cob.-Gotha .	476	»	537	22	6,738	1,387	489	39	9,212	378	7	131
Anhalt	563	32	724	13	15,696	3,297	988	24	20,742	443	»	12
Schwarzb-Rudolstadt	151	70	191	3	2,900	803	246	47	4,190	95	»	12
Schw.-Sondershausen.	125	50	173	2	2,319	1,199	244	5	3,942	135	»	125
Waldeck	57	25	63	1	650	382	34	35	1,165	50	22	19
Reuss, linea vecchia .	102	31	130	5	3,036	1,366	128	2	4,667	2,450	410	43
Reuss, linea giovine .	193	78	232	1	4,810	1,409	273	14	6,739	2,553	6	44
Schaumburg-Lippe . .	83	»	81	5	3,751	44	89	5	3,975	119	2	5
Lippe	98	28	110	1	1,764	562	90	42	2,569	»	»	31
Lubecca.	365	»	379	14	4,518	730	700	26	6,367	2	»	133
Brema.	865	2	1,118	37	16,807	1,320	1,246	99	20,627	7	»	153
Amburgo	2,190	323	2.854	125	37,613	4,689	2,700	223	48,204	263	»	672
Alsazia-Lorena	1,659	425	2,010	91	78,082	34,139	3,888	1,073	119,313	35,714	114	329
Impero Germanico .	69,550	14,645	81,264	2,742	1,723,886	396,392	97.504	9,611	2,311,399	169,067	8,831	18,037

quale sono ridotte le cifre effettive a proporzioni centesimali. E acciocchè il confronto riesca più facile e più completo, vi abbiamo aggiunto il rapporto della popolazione generale di ogni singolo Stato a quella generale dell'impero.

Esercizi industriali negli Stati Germanici.

(Cifre proporzionali rispetto al totale della produzione dell'Impero tedesco supposto eguale a 100).

Tavola X.

Stati	Rapporto della popolazione di ogni singolo Stato a quella generale dell'Impero	Esercizi industriali			Apprendisti						Totale delle persone occupate					Strumenti posseduti (Telai, macchine da far calze e da cucire)
		maggiori	minori	Totale	negli esercizi maggiori		negli esercizi minori		Totale		negli esercizi		Totale		Totale generale	
					M.	F.	M.	F.	M.	F.	maggiori	minori	M.	F.		
Prussia	60.25	57.46	55.66	55.71	52.27	46.71	57.21	61.81	56.02	57.29	59.17	54.30	56.70	52.87	56.03	45.31
Baviera	11.75	7.83	13.19	13.05	7.85	6.69	11.34	10.36	10.53	9.36	6.90	13.18	10.79	11.63	10.93	9.44
Sassonia	6.46	11.81	7.78	7.87	12.28	7.18	9.16	9.02	9.87	8.47	11.38	8.88	9.38	11.65	9.77	21.07
Württemberg	4.40	3.70	5.20	5.16	3.72	3.49	5.22	2.26	4.88	2.62	3.06	5.23	4.51	4.12	4.45	4.87
Baden	3.53	3.29	3.60	3.59	5.04	14.31	3.29	4.69	3.69	7.56	3.47	3.80	3.52	4.48	3.69	3.36
Assia	2.07	1.89	2.27	2.26	2.29	1.99	2.32	1.69	2.31	1.78	1.65	2.31	2.21	1.46	2.08	1.40
Meclemburgo-Schwerin	1.29	0.79	1.09	1.05	1.17	0.27	1.69	1.16	1.57	0.89	0.43	1.26	1.06	0.49	0.96	0.49
Sassonia-Weimar	0.68	0.72	0.84	0.93	0.67	0.59	0.89	0.40	0.84	0.46	0.45	0.76	0.64	0.69	0.65	1.06
Meclemburgo-Strelitz	0.22	0.10	0.20	0.20	0.19	*	0.31	0.15	0.28	0.10	0.08	0.22	0.18	0.12	0.17	0.19
Oldenburgo	0.75	0.60	0.83	0.83	0.86	0.50	0.79	0.47	0.81	0.48	0.43	0.70	0.63	0.49	0.60	0.31

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sassonia-Meiningen	0.46	0.50	0.62	0.62	0.07	0.30	0.61	0.20	[illegible]	0.28	[illegible]	0.01	0.61	0.49	0.58	0.30
Sassonia-Altenburgo	**0.35**	**0.53**	**0.47**	**0.47**	**0.37**	**0.29**	**0.35**	**0.31**	**0.36**	**0.30**	**0.41**	**0.42**	**0.41**	**0.48**	**0.42**	**0.50**
Sassonia-Coburgo-Gotha . . .	0.43	0.57	0.48	0.48	0.50	0.41	0.51	0.13	0.51	0.22	0.39	0.55	0.50	0.40	0.49	0.33
Anhalt	0.50	0.71	0.50	0.57	1.01	0.25	0.89	0.06	0.92	0.11	0.89	0.57	0.73	0.46	0.69	0.35
Schwarzburg-Rudolstadt . . .	0.18	0.26	0.22	0.22	0.25	0.49	0.23	0.11	0.24	0.22	0.18	0.20	0.21	0.15	0.19	0.18
Schwarzburg-Sondershausen .	0.16	0.21	0.19	0.19	0.25	0.05	0.20	0.12	0.21	0.10	0.17	0.16	0.16	0.19	0.17	0.19
Waldeck	0.13	0.09	0.12	0.12	0.03	0.38	0.11	0.05	0.09	0.15	0.05	0.11	0.09	0.07	0.09	0.03
Reuss, linea vecchia	0.11	0.16	0.17	0.17	0.13	0.02	0.16	0.16	0.15	0.11	0.20	0.17	0.18	0.24	0.18	0.92
Reuss, linea giovine	0.21	0.32	0.26	0.26	0.28	0.14	0.21	0.19	0.22	0.19	0.20	0.23	0.25	0.28	0.26	0.84
Schaumburg-Lippe	0.08	0.09	0.06	0.06	0.09	0.05	0.09	0.08	0.09	0.07	0.18	0.08	0.13	0.05	0.11	0.12
Lippe	0.26	0.15	0.29	0.29	0.10	0.43	0.19	0.52	0.16	0.49	0.11	0.28	0.19	0.33	0.22	0.38
Lubecca	0.13	0.41	0.16	0.17	0.75	0.27	0.24	0.07	0.35	0.12	0.27	0.19	0.21	0.22	0.21	0.06
Brema	0.31	1.03	0.41	0.42	1.27	1.03	0.50	0.37	0.68	0.57	0.89	0.51	0.65	0.62	0.64	0.19
Amburgo	0.91	2.96	1.39	1.42	2.77	2.32	1.10	1.22	1.48	1.58	2.08	1.51	1.69	1.74	1.71	0.52
Alsazia-Lorena	3.58	2.48	3.31	3.29	3.98	11.16	1.54	3.71	2.17	5.91	5.16	3.01	3.47	5.40	3.83	7.12
Impero Germanico . . .	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Il quale prospetto ci permette di rilevare facilmente come la Prussia, il più grande degli Stati tedeschi, e che ha da solo i sei decimi della popolazione totale della Germania, prenda più della metà, tanto degli esercizi industriali che delle persone in essi occupati, e non resti di molto inferiore alla metà neanche per il numero degli strumenti meccanici. Per quest'ultimo riguardo le tengono dietro la Sassonia, la Baviera e l'Alsazia-Lorena: che se si tien conto invece del numero degli esercizi e del personale occupato, alla Prussia vedremo succedere la Baviera, la Sassonia e il Württemberg.

Qualora gli Stati principali avessero, ognuno in base alla loro rispettiva quota di popolazione, contribuito a formare il totale rappresentato dall'impero in una proporzione analoga a quella della Prussia, i dati non sarebbero più quali trovansi esposti nella precedente tavola, ma dovrebbero essere modificati come segue:

Tavola XII.

Stati	Rapporto della popolazione di ogni singolo Stato a quella generale dell'Impero	Esercizi industriali	Apprendisti		Totale delle persone occupate	Strumenti meccanici di cui disponevano
			Maschi	Femmine		
Baviera	11. 75	10. 86	10. 92	11. 18	10. 93	8. 83
Sassonia.	6. 46	5. 97	6. —	6. 14	6. —	4. 86
Württemberg . . .	4. 40	4. 06	4. 09	4. 18	4. 00	3. 30
Baden	3. 53	3. 26	3. 28	3. 36	3. 28	2. 65
Assia	2. 07	1. 91	1. 92	1. 97	1. 92	1. 56
Meclemburgo . . .	1. 29	1. 19	1. 19	1. 22	1. 19	0. 07
Alsazia-Lorena . .	3. 58	3. 31	3. 33	3. 40	3. 33	2. 86

cioè, proporzionalmente alla popolazione, tutti questi Stati, meno il Meclemburgo e l'Alsazia-Lorena, hanno un numero di esercizi industriali maggiore di quello della Prussia: — la sola Baviera si vale di un minor numero di fanciulli, e in particolare di fanciulle, di quanto dovrebbe fare per mantenere la proporzione eguale: — per riguardo al numero delle sole fanciulle, l'Alsazia e il Meclemburgo si trovano nelle medesime condizioni della Baviera: — i paesi dove trovano maggior impiego i fanciulli corrispondono a quelli stessi ove più sono diffusi ed impiegati nell'industria gli strumenti meccanici, ove sono più nu-

merosi gli esercizi, ove, dunque, l'attività industriale è più sviluppata e progressiva: — per la quantità degli strumenti meccanici posseduti primeggiano la Sassonia e l'Alsazia-Lorena, le quali si lasciano a lunga distanza tutti gli altri Stati.

Riferiremo poi sulle macchine a vapore e sui relativi elementi di fatto raccolti coll'operazione del censimento. Intanto, prima di procedere oltre, cade qui acconcio di osservare, che se si confronta la serie delle ricerche proposte per esser fatte agli industriali in queste inchieste, adottate, come vedemmo, dal Consiglio federale, colla serie delle ricerche fatte in altre inchieste analoghe o proposte nei Congressi di statistica, l'attenzione nostra è tosto fermata dal piccolo numero di esse comprese nella prima serie. Per non darne che un esempio, riporteremo qui la enumerazione delle domande da farsi in una statistica industriale, quali furono concordate nel Congresso statistico di Vienna (1).

a) Numero dei motori, specie e modo di costruzione, forza in cavalli;

b) Numero degli altri strumenti meccanici, specie e modo di costruzione, loro lavoro utile;

c) Numero degli operai, sesso, età, numero delle giornate di lavoro durante un anno, durata giornaliera del lavoro, salario giornaliero in denaro, il corrispettivo valore in natura, quantità degli istituti di beneficenza esistenti a favore degli operai;

d) Consumo di combustibile per i motori (macchine a vapore) e per i forni e fornelli (specie e quantità), consumo delle materie prime (specie, quantità e provenienza);

e) Specie, quantità e valore dei prodotti ottenuti.

Nel 1860 al congresso di Londra, il Newmarch insisteva specialmente sui salari, raccomandando di aggiungervi le maggiori notizie sulla potenza di acquisto della somma di danaro che li rappresentava. Perciò voleva che si chiedessero contemporaneamente i prezzi delle principali derrate alimentari, dei vestiti, dei mobili e degli oggetti di lusso, degli animali, dell'alloggio, del denaro e del credito, e univa alle sue proposte un prospetto in cui le merci e i servizi principali, di cui s'avevano a domandare i prezzi, erano divisi in 17 categorie.

Ma il mettere assieme un programma è, in via generale cosa abbastanza facile: gli ostacoli però si presentano numerosi, spesso insupe-

(1) L'estensore del Rapporto, a nome della Commissione organizzatrice del Congresso, era stato il barone Czörnig: — i relatori, a nome della sezione IV, cui era stato deferito lo studio di quest'argomento, furono il dottor Engel e il signor A. Visschers.

rabili, quando si tratta di attuarlo, e specialmente se riguarda questioni così delicate, come sono quelle della produzione industriale. In tal caso, nella compilazione del programma, la prima difficoltà da vincere è di saper frenare il desiderio di ragguagli troppo particolareggiati, e limitarsi a domandare quei soli elementi di fatto che sono comuni a tutte le industrie o almeno alla massima parte, e che non urtano troppo manifestamente l'interesse privato di coloro che si interpellano. E questo fu, infatti, il criterio che ha guidato la Commissione organizzatrice del censimento industriale germanico. Nè gliene sapremmo far torto. Comprendiamo la grande, la immensa importanza di avere anche l'indicazione della quantità e del valore dei prodotti; sappiamo che si avrebbe in ciò uno strumento perfetto per misurare l'attività industriale; ma possiamo noi essere sicuri che, dal risultato dell'inchiesta, lo strumento sorta perfetto? Possiamo essere sicuri che tutti rispondano e che le risposte siano tutte vere? Giova ricordare a questo proposito, come industriali e commercianti ci mettono sempre del loro meglio a tener nascosto l'ammontare esatto del capitale di cui dispongono, e la quantità dei prodotti che mettono in commercio. D'altra parte, fu molto giustamente osservato, che si otterrebbe una serie di valori parziali, la somma dei quali non rappresenterebbe il totale generale del valore vero che hanno tutti i prodotti dei differenti rami d'industria assieme riuniti; ma bensì un valore maggiore. In vero, è evidente che i totali parziali delle differenti industrie, addizionati fra loro, vengono a presentare l'impiego doppio, triplo e perfino anche quadruplo della stessa somma. Per questi motivi, e malgrado che il signor Wesniachow (1), in una sua relazione presentata al Congresso statistico di Pietroburgo, abbia, parlando di ciò, dichiarato « che una statistica industriale, ove non si tenga conto di questi due fattori sia una statistica incompleta, poichè lasciando nell'ombra la quantità e il valore dei prodotti fabbricati, essa nulla ci dice sui bisogni della società che codesta produzione è destinata a soddisfare », pur tuttavia noi persistiamo nel credere opportuno, per ora, l'esclusione deliberata dalla Commissione germanica.

Per la Germania poi vi era anche una circostanza speciale che spingeva a ciò, quella di ottenere notizie uniformi per tutto l'Impero, uniformità che sarebbe stata tanto più difficile a raggiungersi, quanto maggiore fosse stato il numero delle domande inserite nelle schede del censimento.

Contuttociò venne lasciata facoltà ai singoli Stati di sviluppare,

(1) *Congrès international de statistique*. Compte-rendu de la huitième session à St-Pétersburg, première partie, programme (III Section. Statistique générale de l'industrie).

se credevano, il formulario; e infatti vedremo come di questa facoltà siansi valsi alcuni degli Stati più importanti.

Primo fra questi la Prussia, che poi raccolse e pubblicò in separato volume alcuni dei risultati del censimento, colle varianti introdotte da quell'ufficio di statistica. Noi abbiamo già riportati i dati generali relativi a questo Stato, allorchè trattammo dell'Impero germanico in complesso: ma, potendo approfittare del diligentissimo lavoro del dottore Engel, aggiungeremo adesso alcune notizie più speciali, le quali potranno servire a spandere maggior luce sulle ardue questioni.

Degli esercizi industriali che si dissero principali, per distinguerli da quelli che si esercitano solo in via sussidiaria, 1,623,591 appartengono alla piccola industria e 43,513 alla grande. Le quali cifre sono un po' differenti da quelle inserite nei volumi della statistica dell'impero, e ciò perchè, in Prussia, il dottore Engel volle avere, non solo il numero degli esercizi che impiegavano più o meno di cinque aiutanti al momento del censimento (1° dicembre 1875), ma pur anco il numero degli esercizi che, in media, durante tutta l'annata, tenevano occupati un numero superiore o inferiore d'individui a quello stabilito come termine di distinzione tra la piccola e la grande industria.

Classificando gli esercizi secondo la quantità degli operai impiegati in ciascuno, si trova esservene stati, nella grande industria, 17,685 con meno di 11; 20,474 avendone da 11 a 50; 4362 avendone da 51 a 200; 905 con un numero che stava fra i 201 e i 1000, e 87 con più di 1000. Nella prima di queste cinque sezioni erano le industrie della lavorazione delle pietre e delle terre, e quella di preparazione di derrate alimentari, che primeggiavano per numero di esercizi (2670 le prime, 2458 le seconde); nella sezione seconda, il numero maggiore lo aveva l'industria delle costruzioni (3108); nella terza, quelle tessili (801); nelle due ultime, quelle delle miniere, usine e saline.

Gli esercizi della piccola industria possono invece ripartirsi così: 1,266,718 senza aiutanti (*Gehilfen*), e di essi 967,376 (cioè il 60 per cento della cifra totale cui ammontano gli esercizi principali della piccola industria) erano in proprietà di un uomo, e 299,342 (cioè il 18 per cento) erano in proprietà di una donna; 356,873 invece impiegavano operai, apprendisti e, in generale, aiutanti. Di questi ultimi esercizi, 327,590 (cioè il 20 per cento del totale complessivo) avevano degli uomini per proprietari, e 29,283 (cioè il 2 per cento) avevano delle donne. Che se i 356,873 si vogliono suddividere ancora secondo il numero degli individui ai quali davano lavoro, allora ne troveremo 197,837 (il 12 per cento) con un solo operaio; 94,864 (il 5.8 per cento) con due; 36,886 (il 2. 3 per cento) con tre; 18,182 (l'1 per cento) con quattro e 9104 (cioè solo il 0. 6 per cento) con cinque.

Cifre codeste, le quali ci permettono, fra altre diverse che per brevità ommettiamo, tre conclusioni di molta importanza, e cioè:

che il massimo dell'industria prussiana, analogamente a quanto si è verificato per tutto l'Impero, considerato come una sola unità, si basa sulla piccola industria, i cui esercizi rappresentano il 97 per cento della somma totale;

che nella piccola industria, preponderano gli esercizi condotti dallo stesso proprietario senza l'impiego di operai;

che mentre nella piccola industria indipendente la donna ha, come proprietaria di un qualche esercizio, larga parte, in quella invece che abbisogna di un certo personale d'aiuto, la donna entra in proporzioni molto più modeste.

Ma gli esercizi si possono anche distinguere secondo il carattere speciale del proprietario, secondo cioè che il proprietario sia una persona sola, o una società o un corpo morale, o lo Stato. L'utilità di questa distinzione forse può non essere di gran momento per adesso, mentre non abbiamo che un censimento solo, ma lo diventerà certamente allorchè si potrà disporre di più censimenti e allorchè l'utilità di un accertamento statistico sarà talmente entrato nella coscienza della popolazione, da permetterci di domandare anche i dati relativi al capitale impiegato e alla quantità di produzione ottenuta. Notasi infatti, come uno dei caratteri evolutivi più spiccati dell'economia industriale moderna, sia la tendenza alla trasformazione dell'esercizio, proprietà di uno solo, in esercizio, proprietà di molti assieme consociati (1): è evidente che i risultati delle statistiche industriali, ottenuti a determinati periodi di distanza, ci faranno vedere quanto vi sia di vero in questa opinione sostenuta e splendidamente illustrata da chiarissimi economisti, e ci faranno vedere inoltre come funzioni, e con qual forza, il detto principio evolutivo.

E allora, sotto questo punto di vista, sarebbe stato a desiderarsi che il dottore Engel ci avesse detto precisamente quanti erano gli esercizi condotti e tenuti da una sola persona; mentre invece, nel primo gruppo fatto da lui troviamo confuse in un tutto le persone singole, e le società di commercio (*offene Handelsgesellschaften*). Un altro vantaggio sarà quello di vedere quali vicende avrà subito il numero degli esercizi condotti da corpi morali e quello degli esercizi tenuti dallo Stato.

Ciò premesso, facciamo seguire le cifre, quali ci vengono fornite dall'Engel nella sua introduzione ricchissima di dati e di considerazioni.

(1) Molinari, *L'évolution économique du dix-neuvième siècle*, pag. 35. Paris, 1880.

Esercizi principali posseduti o condotti da singole persone, compresivi quelli di società commerciali 1,663,784

Esercizi principali posseduti o condotti da persone giuridiche che si applicano a qualche industria, da società o da associazioni 2,963

Esercizi principali posseduti o condotti da corporazioni comunali 170

Esercizi principali posseduti o condotti dallo Stato . . 187

A formare il totale della prima classe entravano principalmente le industrie delle categorie XIII, XVII e IX (vestimenta, 457,779; industrie commerciali, 247,897; industrie tessili, 194,351); e comporre quello della seconda, la categoria III (miniere, stabilimenti metallurgici e saline, 1330); più della metà degli esercizi della terza classe era contribuita dalla categoria VIII (industrie delle materie da ardere e da illuminazione); finalmente la quasi totalità degli esercizi dell'ultima classe era data da due categorie soltanto, stabilimenti metallurgici, saline e miniere (72), macchine e strumenti da lavoro (68).

Il totale della popolazione occupata nella grande industria ascende a 1,378,959 individui. Di questi, 118,946 erano proprietari, direttori d'opificio, ispettori, personale tecnico; il resto, erano operai, aiutanti, apprendisti, ecc., che si possono ripartire come segue:

1,007,295	maschi	aventi un'età superiore ai 16 anni.
167,931	femmine	
55,198	maschi	dai 14 anni compiuti ai 16.
19,875	femmine	
5,659	maschi	dai 12 anni compiuti ai 14.
2,923	femmine	
695	maschi	non meno di 12 anni di età.
437	femmine	

L'argomento del lavoro dei fanciulli è così importante, e tutte le notizie che riguardano l'impiego fattone nelle industrie rivestono un carattere di così evidente interesse, che non riescirà inopportuno riportare qui la tavola che noi troviamo a pagina 25 della citata introduzione al volume XXXX della *Preussische Statistik*, la quale corrisponde perfettamente a quella che abbiamo inserito a pag. 160 per l'impero.

Tavola XIII.

Censimento delle industrie della Prussia.

Categorie delle industrie	Totale delle persone occupate nella grande industria	Di questi eran fanciulli con età: da 14 a 16 anni	da 12 a 14 anni	inferiori a 12 anni	Totale delle col. 3, 4 e 5	Totale delle col. 4 e 5	Fanciulli con età fino a 16 anni, paragonati al numero totale delle persone occupate	Fanciulli con età fino a 14 anni, paragonati al numero totale delle persone occupate
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Giardinaggio commerciale ed artistico	3 362	258	18	13	289	31	8. 6	0. 9
II. Pesca	349	....	....	5	5	5	1. 4	1. 4
III. Miniere, usine e saline	352,909	11,068	707	15	11,790	722	3. 3	0. 2
IV. Lavori in pietre e in terre	104,675	6,162	890	148	7,200	1,038	6. 9	1. 0
V. Lavorazione dei metalli	86,349	7,389	996	52	8,437	1,048	9. 7	1. 2
VI. Macchine, strumenti, ecc.	113,548	4,177	80	14	4,271	94	3. 8	0. 1
VII. Industrie chimiche	19,502	631	136	17	784	153	4. 0	0. 8
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	19,559	383	31	7	421	38	2. 2	0. 2
IX. Industria tessile	190,612	14,825	1,739	568	17,132	2,307	9. 0	1. 2
X. Carta e cuoi	47,063	3,941	425	41	4,407	466	9. 4	1. 0
XI. Lavori in legno	48,717	3,422	266	21	3,709	287	7. 6	0. 6
XII. Industrie alimentari	156,800	9,271	2,502	159	11,932	2,661	7. 6	1. 7
XIII. Vestimenta	36,149	2,809	174	28	3,011	202	8. 3	0. 6
XIV. Costruzioni	91,536	4,723	131	2	4,856	133	5. 1	0. 1
XV. Industrie poligrafiche	21,668	2,817	253	4	3,074	257	14. 2	1. 2
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	1,542	191	8	....	199	8	12. 9	0. 5
XVII. Industrie commerciali	54,161	2,031	152	20	2,203	172	4. 1	0. 3
XVIII. Industria dei trasporti	16,307	474	39	2	515	41	3. 1	0. 3
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	11,061	501	35	16	552	51	5. 0	0. 5
Totale	1,378,959	76,073	8,582	1,132	84,787	9,714	6. 1	0. 7

Non possiamo però tralasciar di osservare che lo stesso dottore Engel, pur enunciando e commentando questi fatti, si mostra dubbioso assai ad accoglierli come espressione esatta della verità. Si sa infatti, che molti sono i motivi i quali spingono la popolazione industriale a celare o l'età o il numero dei ragazzi impiegati nelle fabbriche; per cui egli conchiude che, anche in Prussia, come in ogni altro paese, una parte più o meno grande di questa classe di persone occupate nelle industrie sia sfuggita all'indagine statistica. Il chiarissimo direttore dell'ufficio statistico del regno di Prussia ha molta cura di aggiungere che, oggi, qualsiasi richiesta *speciale*, fatta allo scopo di ottenere la verità in questa materia, la darebbe anche meno di un censimento generale delle industrie.

E nemmanco crediamo superfluo di ripetere che i fanciulli considerati nella tavola VIII, sono quelli soltanto occupati nella grande industria. Nella piccola ne abbiamo altri 199,133 (185,254 maschi e 13,879 femmine), che paragonati al totale della popolazione industriale in cui rientrano (2,246,959 persone, fra le quali 1,630,488 erano proprietari o conduttori dell'esercizio) danno l'8 per cento, cioè, proporzionalmente, più che nella grande industria. Fatto economico, questo pure, che può avere un significato particolare.

Ora come già abbiamo fatto per l'impero germanico, distingueremo anche per il regno di Prussia gli esercizi e le persone occupate, a seconda della industria cui appartengono, accompagnandovi le relative quote centesimali.

Tavola XIV.

Censimento delle industrie della Prussia.

Categorie delle industrie	Esercizi			Persone occupate negli esercizi			Quote percentuali					
							Esercizi			Persone occupate negli esercizi		
	Minori	Maggiori	Totale	Minori	Maggiori	Totale	Minori	Maggiori	Totale	Minori	Maggiori	Totale
I. Giardinaggio commerc. ed artistico	5,748	123	5,871	8,549	3,362	11,911	0, 35	0, 28	0, 35	0, 38	0, 24	0, 33
II. Pesca	12,588	27	12,615	14,936	340	15,265	0, 77	0, 06	0, 76	0, 67	0, 03	0, 42
III. Miniere, usine e saline	3,981	2,621	6,602	8,497	352,909	361,406	0, 24	6, 02	0, 40	0, 38	25, 59	9, 07
IV. Lavori in pietre e in terre	19,038	5,910	24,948	38,072	104,675	142,747	1, 17	13, 58	1, 50	1, 60	7, 59	3, 94
V. Lavorazione dei metalli	94,758	3,114	97,872	160,604	86,349	246,953	5, 84	7, 16	5, 87	7, 15	6, 26	6, 81
VI. Macchine, strumenti, ecc.	42,106	2,277	44,383	60,961	113,548	174,509	2, 59	5, 23	2, 66	2, 71	8, 23	4, 81
VII. Industrie chimiche	3,714	554	4,268	6,926	19,502	26,428	0, 23	1, 27	0, 26	0, 31	1, 41	0, 73
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	3,579	718	4,297	6,196	19,559	25,755	0, 22	1, 65	0, 26	0, 28	1, 42	0, 71
IX. Industria tessile	189,902	4,559	194,461	251,356	190,012	441,368	11, 70	10, 48	11, 67	11, 19	13, 86	12, 19
X. Carta e cuoi	28,900	1,570	30,560	50,997	47,033	98,030	1, 79	3, 61	1, 83	2, 27	3, 41	2, 70
XI. Lavori in legno	130,352	2,926	133,278	193,865	48,717	242,582	8, 03	6, 73	7, 99	8, 63	3, 53	6, 69
XII. Industrie alimentari	129,183	5,437	134,620	228,080	156,800	384,880	7, 96	12, 50	8, 08	10, 15	11, 37	10, 62
XIII. Vestimenta	455,398	2,403	457,801	569,518	36,149	605,667	28, 05	5, 53	27, 46	25, 35	2, 62	16, 70
XIV. Costruzioni	114,579	5,193	119,772	150,053	94,536	244,589	7, 06	11, 94	7, 18	6, 68	6, 86	6, 75
XV. Industrie poligrafiche	3,369	833	4,202	7,062	21,668	28,730	0, 21	1, 91	0, 25	0, 31	1, 57	0, 79
XVI. Industrie artistiche per scopi industr.	2,581	100	2,690	4,361	1,548	5,908	0, 16	0, 23	0, 16	0, 19	0, 11	0, 16
XVII. Industrie commerciali	244,327	3,686	248,013	321,273	54,161	375,434	15, 05	8, 47	14, 88	14, 30	3, 93	10, 36
XVIII. Industria dei trasporti	49,929	669	50,598	62,365	16,367	78,702	3, 07	1, 54	3, 03	2, 77	1, 19	2, 17
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	88,862	794	89,656	102,317	11,061	113,378	5, 47	1, 80	5, 38	4, 55	0, 80	3, 13
XX. Trebbiatura meccanica	578	....	578	971	....	971	0, 03	....	0, 03	0, 04	....	0, 03
Totale	[illegible]	43,613	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	100	100	100	100	100	100

Il che ci fa vedere come, nella grande industria, il numero maggiore di esercizi lo abbia la categoria IV (lavori in pietre e in terre, 13 58 per cento), e quindi seguano, a breve distanza, le categorie XII (industrie alimentari, 12 50 per cento), XIV (costruzioni, 11 94 per cento) e IX (industria tessile 10 48 per cento). Scade invece, per importanza, la categoria XVII che avevamo visto figurare al primo posto fra le industrie dell'impero, considerato questo in complesso. Nella piccola industria ci appare in prima linea la categoria XIII (vestimenta, 28 05 per cento) e, a grande distanza, le categorie XVII (industrie commerciali, 15 05 per cento), IX (industrie tessili, 11 70 per cento) e XI (lavori in legno, 8 03 per cento). Riunendo questi due grandi rami in cui si ripartisce l'azione industriale di un gran paese, vediamo restare fra le più ricche d'esercizi le categorie XIII e XVII, che son quelle caratteristiche della piccola industria, e la categoria IX, che tiene uno dei posti migliori sia nella piccola che nella grande.

Che se l'attenzione nostra si rivolge alla quantità delle persone impiegate, incontriamo, nella grande industria, la categoria III (miniere, usine e saline) col 25 59 per cento della somma complessiva, la IX (industrie tessili) col 13 82 per cento e la XII (industrie alimentari) coll'11 37 per cento: nella piccola industria invece le categorie più frequentate si schierano nell'ordine seguente: categoria XIII (vestimenta) 25 35 per cento del totale, categoria XVII (industrie commerciali) 14 30 per cento, categoria IX (industrie tessili) 11 19 per cento. Considerando tutte le industrie come formanti un solo fascio, la categoria XIII si mantiene in primo ordine, il secondo lo prendono le industrie tessili, il terzo quelle alimentari.

Però bisogna qui rammentare un'osservazione del Geyer (1), la quale andrebbe a togliere molta importanza a quell'11,19 che vediamo corrispondere alla categoria IX, nella piccola industria. Il noto economista tedesco ritiene che sia erroneo di ascrivere i tessitori alla piccola industria, « però che questi, in massima parte, vi appartengano solo apparentemente. Fra i tessitori non ve n'ha che una porzione minima la quale lavori per sè e per la famiglia. I più lavorano per un qualche grande industriale o fabbricante, dal quale ricevono commissioni, materia prima, e, moltissime volte, anche il telaio. Per cui, conclude, è uno sbaglio bell'e buono il voler mettere nella piccola industria i tessitori che eseguiscono il loro lavoro nella propria casa; essi vanno, senza eccezione alcuna, aggiunti a quelli dei grandi esercizi. » Le stesse

(1) *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft*, di Holtzendorff e Brentano; fascicolo primo del 1880 (*Untersuchungen über Quellen und Umfang des allgemeinen Wohlstandes in Deutschland*, Ph. Geyer).

considerazioni ripete per i sarti e per i calzolai, che, nel caso nostro ingrossano la cifra della categoria XIII.

Finalmente, comparando gli operai delle singole categorie alla intera popolazione del paese, come si è fatto a pagina 156 per l'impero germanico, ottengonsi le seguenti proporzioni: nella categoria XIII, cadeva un operaio per ogni 43 abitanti, nella IX 1 per ogni 58, nella XII 1 a 67, nella XVII 1 a 69, nella III 1 a 71, nella V 1 a 104, nella XIV 1 a 105, nella XI 1 a 106, nella VI 1 a 148, nella IV 1 a 180, nella XIX 1 a 227, nella X 1 a 263, nella XVIII 1 a 327, nella XV 1 a 896, nella VII 1 a 974, nella VIII 1 a 1000, nella II 1 a 1684, nella I 1 a 2161 e nella XVI 1 a 4361. Istituito il confronto fra i due totali complessivi, si aveva un industriale, in generale, per 7 abitanti.

Il dottor Engel ripete questo calcolo per tutte le classi in cui vennero suddistinte le singole categorie. Nè a ciò si limita. Egli ha voluto fare anche un'altra proporzione, fra il numero delle persone delle singole categorie e delle rispettive classi, e il numero totale della popolazione occupata nelle industrie. E così egli ci fa sapere che, mentre della categoria XIII si avea un operaio per ogni 6 del totale, nella XVI se ne avea 1 ogni 614: la prima rappresenta il massimo, l'altra il minimo, e fra questi due estremi, le 17 categorie che ancora restano, si disporrebbero nel medesimo ordine con cui si trovano disposte nella scala che paragona la popolazione industriale alla popolazione complessiva del regno. Il direttore della statistica prussiana ebbe sempre cura, in questi calcoli, di tener distinti gli operai per sesso, e noi, nel prospetto che facciamo seguire, riuniamo quei dati generali che possono bastare a darci, anche riguardo a ciò, un'idea del carattere speciale dell'industria prussiana.

Tavola XV.

CATEGORIE delle industrie	Vi era *un uomo* addetto a industrie per abitanti dello stesso sesso	CATEGORIE delle industrie	Vi era *una donna* addetta a industrie per abitanti dello stesso sesso
Vestimenta	34	Vestimenta	56
Miniere, usine e saline	36	Industria tessile	82
Industrie alimentari	38	Industrie chimiche	208
Industrie commerciali	41	Industrie alimentari	262
Industria tessile	45	Alberghi, osterie, trattorie	575
Costruzioni	52	Carta e cuoi	882
Lavorazione dei metalli	53	Miniere, usine e saline	1,306
Lavori in legno	54	Lavori in pietre e in terre	1,419
Macchine, strumenti, ecc.	73	Lavori in legno	1,590
Lavori in pietre e in terre	95	Lavorazione dei metalli	1,721
Alberghi, osterie, trattorie	140	Industrie poligrafiche	3,995
Carta e cuoi	152	Industrie chimiche	5,298
Industria dei trasporti	166	Industria dei trasporti	5,351
Industrie poligrafiche	498	Materie da ardere e da illuminazione	7,190
Materie da ardere e da illuminazione	530	Giardinaggio commerciale ed artistico	9,139
Industrie chimiche	530	Macchine, strumenti, ecc.	9,761
Pesca	849	Costruzioni	12,417
Giardinaggio commerciale ed artistico	1,211	Pesca	39,666
Industrie artistiche per scopi industriali	2,218	Industrie artistiche per scopi industriali	72,100
Totale complessivo per il regno di Prussia	4	*Totale complessivo per il regno di Prussia*	22

Allorchè noi abbiamo considerato tutto l'impero germanico come una sola unità di territorio, trovammo che per ogni persona di sesso maschile occupata in lavori industriali in genere, cadevano 3 abitanti dello stesso sesso, e per ognuno, dell'altro sesso ne cadevano 19. In Prussia invece le proporzioni diventano 4 e 22, cioè, scapita per questo riguardo in confronto alla media complessiva dell'impero: nello stesso tempo un tal fatto ci pone tosto in avvertenza, come debbonvi essere altri Stati dove la proporzione fra le due popolazioni dev'essere assai meno distante.

Ma, nella stessa Prussia l'attività industriale manifestasi con differente intensità a seconda delle varie provincie o circoli di Governo (*Regierungsbezirke*). Così il circolo di Düsseldorf viene primo per il numero di persone addette ai lavori delle industrie e per quello degli esercizi della piccola industria, mentre invece occupa il secondo posto per rispetto agli esercizi della grande industria, però che in questi faccia sentire la sua prevalenza il circolo di Berlino. Il quale tiene il secondo posto per numero di popolazione industriale, ma non si presenta che quarto nella serie dei circoli disposti per ragion di maggior numero di piccoli esercizi. Là, si lascia precorrere dai circoli di Breslavia e di Liegnitz. In coda a tutti troviamo il circolo di Sigmaringen, il quale del resto non ha che 66,466 abitanti. Qualora però l'esame si porti sulle città aventi una popolazione superiore a 50,000 abitanti, Berlino viene in testa a tutte per ogni riguardo, e le tien dietro Breslavia. Francoforte s/M arriva terza per numero di industriali e di grandi esercizi, ma scende in sesto ordine per numero d'esercizi minori, dove invece hanno la precedenza Colonia, Altona e Königsberg. L'ultimo posto, fra le 20 città più grandi, l'avrebbe Posen, per quantità di persone addette a lavori industriali, — Essen, per numero di esercizi.

Se si riunisce la popolazione di queste 20 città si forma un totale di 2,702,028 abitanti, ogni 4 dei quali ve n'era uno occupato in lavori industriali. La proporzione diventa 1 a $2._{6}$ in Essen, 1 a $2._{7}$ in Francoforte s/M, 1 a $3._{5}$ in Aquisgrana, 1 a $3,_{4}$ in Elberfeld e Barmen, 1 a $3._{5}$ in Krefeld, 1 a $3._{8}$ in Magdeburgo e Dortmund, 1 a $3._{1}$ in Berlino, ecc., 1 a $6._{1}$ in Danzica.

Sui 25,742,404 abitanti che formano la popolazione generale della Prussia, vedemmo già come vi sia un industriale ogni $7._{1}$ di essi: il rapporto scende a 1: $3._{9}$ nel circolo di Berlino; 1: $4._{8}$ in quello di Düsseldorf; 1: $6._{4}$ in quello di Arnsberg; è di 1 : $7._{1}$ in quello di Minden; sale a 1: $17._{1}$ in quello di Marienwerder, e a 1 : $17._{4}$ in quello di Gumbinnen.

Ma, l'egregio direttore dell'ufficio di statistica della Prussia, ci presenta, a pagina 36 della sua introduzione già più volte citata, un piccolo prospetto molto interessante, imperciocchè serve a darci un'idea dell'azione esercitata dalle campagne e dalle città minori sul rapporto di densità della popolazione industriale. Noi lo riproduciamo qui.

Tavola XV bis.

Indicazione delle categorie	Eravi una persona occupata in lavori industriali delle singole categorie ogni abitanti: nelle città di popolazione superiore a 50,000 anime	in tutto lo Stato
I. Giardinaggio commerc. ed artistico	1,286	2,161
II. Pesca	13,857	1,684
III. Miniere, usine e saline	129	71
IV. Lavori in pietre e terre	335	180
V. Lavorazione dei metalli	62	104
VI. Macchine, strumenti, ecc.	52	148
VII. Industrie chimiche	388	974
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	294	1,000
IX. Industria tessile	43	58
X. Carta e cuoi	107	263
XI. Lavori in legno	59	106
XII. Industrie alimentari	53	67
XIII. Vestimenta	21	43
XIV. Costruzioni	58	105
XV. Industrie poligrafiche	168	896
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	710	1,361
XVII. Industrie commerciali	22	69
XVIII. Industria dei trasporti	150	327
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	108	227
Tutte le categorie assieme riunite	4	7

Come il dottor Engel ha fatto per la Prussia, così il dottor Mayr ha fatto per la Baviera. Egli pure approfittò della facoltà accordata agli uffici statistici dei vari Stati dell'Impero di ampliare, se lo credevano utile e possibile, il campo delle ricerche da farsi in occasione del censimento industriale, e, nei volumi che poi ci ha dato, troviamo un molto maggior numero di notizie, le quali, oltre all'utilità loro propria, presentano anche quella di permettere a chi volesse occuparsene più profondamente di quanto non intendiamo di fare qui noi, un più largo, più completo, più istruttivo confronto, fra la Baviera e la Prussia, i due più grandi Stati dell'impero.

Sappiamo già che il regno di Baviera contava al 1° dicembre 1875 ben 421,556 esercizi, dei quali 351,187 erano principali (*Hauptbetriebe*) e 70,369 erano sussidiari, temporanei, (*Nebenbetriebe*). Dei primi, 345,122 appartenevano alla piccola industria e 6065 alla grande (1).

Anche la Baviera volle distinguere i suoi 6065 grandi esercizi industriali secondo il numero delle persone in essi impiegate, e anzi adottò una classificazione più suddivisa di quella accettata in Prussia. Ecco i risultati ottenuti:

Tavola XVI.

Numero degli esercizi	Numero degli operai ed apprendisti	Gruppi secondo la classificazione del dott. Engel	Rapporto al totale fatto uguale a 100	
			in Baviera	in Prussia
3305	da 6 a 10	3305	54. 49	40. 65
1488	11-20	2305	38. 01	47. 05
474	21-30			
229	31-40			
114	41-50			
244	51-100	367	6. 05	10. 03
123	101-200			
57	201-500	83	1. 37	2. 08
26	501-1000			
5	sopra 1000	5	0. 08	0. 19

Dei 345,122 esercizi della piccola industria 214,254, cioè quasi i due terzi, si conducevano senza l'impiego di operai o di apprendisti (in Prussia superano i tre quarti), 83,718 ne avevano uno solo, 29,075 ne occupavano due, 10,414 tre, 4958 quattro e 2703 cinque.

Ciò per quanto si riferisce alla ripartizione degli esercizi secondo il numero degli operai di cui disponevasi in ognuno di essi. Nella tavola che facciamo seguire, analoga a quella messa a pagina 178 per la Prussia, si troveranno invece distinti secondo le categorie delle industrie.

(1) Sono le cifre che troviamo a pag. 198 e 434 della prima parte del censimento industriale pubblicato dal dottor MAYR: esse differiscono un po' da quelle che abbiamo riportato a pagine 162, 164 e 166, le quali furono tolte dalla Statistica generale dell'Impero, vol. 35, parte 1ª, pag. 830.

Tavola XVII.

Censimento delle industrie della Baviera.

Categorie delle industrie	Esercizi principali			Persone occupate			Rapporti percentuali					
	Totale	appartenenti alla piccola industria	appartenenti alla grande industria	Totale	in esercizi della piccola industria	in esercizi della grande industria	del totale degli esercizi	di quelli della piccola industria	di quelli della grande industria	del totale delle persone occupate	di quelli della piccola industria	di quelli della grande industria
							ogni singola categoria rappresentava il					
I. Giardinaggio comm. ed artist.	2,762	2,750	12	4,610	4,463	147	0.78	0.79	0.20	0.66	0.81	0.09
II. Pesca	849	849	....	1,235	1,235	....	0.24	0.24	....	0.17	0.24	....
III. Miniere, usine e saline	557	447	110	10,209	1,014	9,195	0.16	0.13	1.81	1.45	0.18	5.94
IV. Lavori in pietre e in terre	9,362	8.526	836	36,172	19,106	17,066	2.66	2.46	13.78	5.15	3.48	11.01
V. Lavorazione dei metalli	19.997	19,484	513	48,511	38,069	10,442	5.69	5.64	8.46	6.90	6.95	6.74
VI. Macchine, strumenti, ecc.	10,141	9,875	266	28,423	15,546	12,877	2.88	2.86	4.38	4.05	2.83	8.31
VII. Industrie chimiche	1.713	1,588	125	8,353	2,858	5,495	0.48	0.46	2.06	1.19	0.52	3.55
VIII. Materie da ardere e da illumin.	1.383	1,308	75	3.792	2,183	1,609	0.39	0.39	1.24	0.54	0.39	1.03
IX. Industria tessile	33,672	33,386	286	75,599	47,782	27,817	9.59	9.68	4.71	10.75	8.72	17.95
X. Carta e cuoi	6,723	6,514	209	18,660	12,223	6,137	1.63	1.88	3.44	2.65	2.23	4.16
XI. Lavori in legno	33.056	32,514	542	61,822	53,079	8,743	9.41	9.42	8.94	8.79	9.69	5.64
XII. Industrie alimentari	35,946	34,873	1,073	87,259	69,810	17,419	10.24	10.15	17.69	12.41	12.74	11.24
XIII. Vestimenta	87,953	87,612	341	128,435	123,560	4,875	25.05	25.38	5.62	18.27	22.55	3.14
XIV. Costruzioni	35,285	34,619	666	67,387	50,150	17,237	10.05	10.03	10.98	9.59	9.15	11.12
XV. Industrie poligrafiche	933	769	164	5,157	1,681	3,176	0.26	0.22	2.70	0.73	0.31	2.24
XVI. Indust. artist. per scopi indust.	475	457	18	1,232	863	369	0.13	0.13	0.29	0.18	0.16	0.24
XVII. Industrie commerciali	44,157	43,702	455	68,004	61,866	6,138	13.67	12.66	7.69	9.68	11.31	3.97
XVIII. Industrie dei trasporti	5,213	5,177	66	9,705	7,724	1,981	1.49	1.50	1.08	1.38	1.41	1.28
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	20,911	20,603	308	38,273	34,632	3,041	5.81	5.96	4.93	5.45	6.32	2.35
XX. Trebbiatura meccanica	69	69	....	70	70	....	0.02	0.02	....	0.01	0.01	....
Totale del Regno di Baviera	351,187	345,122	6,065	702,908	547,944	154,964	100	100	100	100	100	100

Da ciò si ricava che anche in Baviera, come già vedemmo in Prussia, la categoria XIII per sè sola dispone di un quarto del numero totale degli esercizi. Lo stesso fatto notiamo nella piccola industria; ma, nella grande, troviamo che non è più la categoria IV che tiene il primo posto, come si verificò per la Prussia, sibbene la XII. Rispetto al numero delle persone, la categoria IX (industrie tessili) occupa nella Prussia il secondo posto, se non si fa alcuna distinzione fra piccola e grande industria; ma se la distinzione si fa, allora passa al terzo posto nella piccola, e ritorna al secondo nella grande. In Baviera invece, la stessa categoria non occupa che il terzo posto nel primo caso, discende al sesto nel secondo, viene al primo nel caso ultimo. Il fatto merita di essere messo in rilievo. Più della quarta parte del personale occupato nelle industrie della Prussia è preso dalle miniere, stabilimenti metallurgici e saline che quindi si schierano in primo posto: al contrario, in Baviera, questa stessa categoria non rappresenta che l'11 per cento, e viene dopo la IX, la XII e la XIV.

Il personale della grande industria può venire così distinto:

a) 7,320 proprietari o conduttori d'esercizio;

b) 6,033 personale tecnico d'ispezione;

c) 141,611 operai, aiutanti, apprendisti (1).

Stabilendo un rapporto fra il gruppo *c*) e il gruppo *a*), ne risulta che, in Baviera, per ogni proprietario o conduttore d'esercizio toccavano 9,42 fra operai, aiutanti ed apprendisti. Il medesimo calcolo per la Prussia dà il rapporto 1: 3,98. La differenza è sensibilissima: essa ci fa vedere che, in media, nella Baviera il personale della grande industria è più riunito che in Prussia sotto un minor numero di padroni, e ciò quantunque possa esservi in codesto ultimo regno un maggior numero, anche relativamente parlando, di quei grandissimi stabilimenti ove gli operai si contano a centinaia e centinaia (V. tavola XVI).

Ma, come nella Prussia, qui pure ci è permesso di scindere il gruppo *c*) secondo l'età degli individui che contribuiscono a formarlo, ed ecco i dati relativi:

99,162	maschi	con età superiore ai 16 anni.
29,952	femmine	
7,501	maschi	con età da 14 anni compiuti a 16.
3,261	femmine	
1,115	maschi	con età da 12 anni compiuti a 14.
436	femmine	
109	maschi	al disotto dei 12 anni.
75	femmine	

(1) Non si tien conto in queste cifre del personale impiegato negli esercizi sussidiari, il quale, in tutto, ammonta a 473 individui appena.

Si hanno cioè 12,497 individui la cui età non supera i 16 anni, e paragonati al totale della popolazione industriale addetta ai grandi esercizi, vediamo che ne costituiscono l'8,06 per cento, mentre in Prussia non costituivano che il 6,1.

Attribuendo con questo sistema a ciascuna categoria d'industria la quota di operai con meno di 16 anni d'età che le è propria, si arriverà a graduarle nell'ordine seguente: industrie poligrafiche, 20,02 per cento; arti a scopi industriali, 13; lavorazioni dei metalli, 11,68; industrie tessili, 10,73; lavori in legno, ebanisteria, 10,64; vestiti, 9,60; lavori in pietra ed in terre, 9,36; carta e cuoi, 9,18; industrie commerciali, 8,24, giardinaggio artistico e per commercio, 8,16; derrate alimentari, 6,06; macchine, strumenti, apparati meccanici, 5,85; industrie chimiche, 5,46; miniere, usine e saline, 4,87; industria delle costruzioni, 3,89; alberghi e trattorie, 3,83; mezzi di riscaldamento e di illuminazione, 2,67; industria dei trasporti, 1,6. Nessun fanciullo nell'industria della pesca.

Codesto ordine di disposizione delle industrie bavaresi, partendo dal concetto dei fanciulli che impiegano, è perfettamente conforme a quanto abbiamo rilevato in Prussia; solo che le cifre proporzionali sono qui sempre un po'più alte. A ciò fanno eccezione le categorie XII, XIV e XVIII.

Il direttore dell'ufficio statistico del regno di Baviera ha voluto anche sapere quanti fossero gli esercizi principali che costituivano l'unica occupazione del relativo proprietario, e quanti quelli che da lui si conducevano unitamente ad un secondo, terzo o quarto esercizio principale. Inoltre, a somiglianza di quanto aveva fatto il D.r Engel, egli pure volle tener distinte, per quest'analisi, le industrie agricole. Similmente per le industrie sussidiarie, ossia esercitate in concorso o alternate con altre; qui egli ha fatto tre classi separate, esercizi condotti come sussidiari di qualche industria (*Gewerbe*), esercizi sussidiari all'agricoltura, esercizi sussidiari ad un altro mestiere qualunque.

Ma, per non allargare soverchiamente il campo dei nostri confronti, noi ci limitiamo ad un semplice cenno di questa parte. Piuttosto faremo seguire una tavola, nella quale, sull'esempio di quanto facemmo per la Prussia, abbiamo inseriti i rapporti della popolazione industriale a quella complessiva del regno, e i rapporti fra le singole quote di persone occupate da ogni categoria e il totale generale delle persone impiegate fra tutte.

Tavola XVIII.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	Vi era una persona addetta a lavori industriali per abitanti	Eravi un uomo addetto a lavori industriali per abitanti dello stesso sesso	Eravi una donna addetta a lavori industriali per abitanti dello stesso sesso	Il personale delle singole industrie stava a quello complessivo come uno a
XIII. Vestimenta	30	29	55	1
XII. Industrie alimentari	58	30	383	[illegible]
IX. Industria tessile	66	46	115	[illegible]
XVII. Industrie commerciali	73	48	167	[illegible]
XIV. Costruzioni	74	38	1,167	[illegible]
XI. Lavori in legno	87	42	667	[illegible]
V. Lavorazione dei metalli	103	54	717	[illegible]
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	131	107	165	[illegible]
IV. Lavori in pietre e in terre	138	75	753	[illegible]
VI. Macchine, strumenti, ecc.	176	87	7,451	[illegible]
X. Carta e cuoi	260	154	944	[illegible]
III. Miniere, usine e saline	491	253	4,982	[illegible]
XVIII. Industria dei trasporti	518	282	2,503	[illegible]
VII. Industrie chimiche	601	361	1,654	[illegible]
XV. Industrie poligrafiche	975	553	3,536	[illegible]
I. Giardinaggio commer. ed artist.	1089	661	2,847	[illegible]
VIII. Materie da ardere e da illumin.	1324	738	5,446	[illegible]
II. Pesca	4067	2102	37,258	[illegible]
XVI. Industria artist. per scopi indust.	4076	2016	160,674	[illegible]
Totale delle categorie	7	4	19	...

Paragonando questa graduazione delle industrie bavaresi a quella secondo cui sono disposte le industrie della Prussia, s'incontreranno moltissime differenze, e alcune significantissime.

Per quanto rapidamente si voglia scorrere sugli importantissimi risultati messi in luce dal censimento germanico, tuttavia non possiamo tralasciare di prendere in particolare considerazione anche quelli ottenuti per la Sassonia, come abbiamo fatto per la Prussia e per la Baviera.

La Sassonia è un paese dove incontrasi pronunciatissima, nella popolazione, la tendenza ai lavori industriali; e se, colla scorta del Böhmert, si avesse agio intraprendere un esame minuto dei progressi

ma fatti a questo riguardo durante il periodo che sta fra il 1861 1875, si rileverebbe come la Sassonia, più di qualsiasi altra parte Germania, possa pretendere alla caratteristica di Stato eminenmte industriale (1). Ma varranno alcune altre cifre a rendercene uasi.

Mentre nell'impero germanico la popolazione che prendeva parte a a qualche industria rappresentava il 12 per cento della popola- totale, e in Prussia meno ancora (14,08), in Sassonia la propor- saliva al 22,81.

Del pari, mentre su ogni chilometro di superficie quadrata vive-, in media,

Nell'Impero germanico	11,9	persone addette ai lavori industriali	
Nella Prussia	10,4	id.	id. (2)
In Baviera	9,4	id.	id.
Nel Württemberg . . .	14,7	id.	id.
Nella Sassonia	42,0	id.	id.

Degli altri paesi della Corona imperiale:

Il granducato di Baden ne aveva	15,6
Id. di Assia	17,3
Id. di Meclemburgo-Schwerin	4,6
Id. di Meclemburgo-Strelitz	3,7
Id. di Sassonia-Weimar	11,5
Id. di Oldemburgo.	6,1
Il ducato di Brunswick.	15,2
Id. di Sassonia-Meiningen	15,4
Id. di Sassonia-Coburgo-Gotha.	16,2
Id. di Anhalt.	18,9
Il principato di Schwarzburg-Rudolstadt. . . .	13,3
Id. di Schwarzburg-Sondershausen.	12,3
Id. di Lippe-Detmold	12,7
Id. di Schaumburg-Lippe.	16,6
Id. di Waldeck.	4,9
Id. di Reuss (linea antica)	37,2
Id. di Reuss (linea moderna)	21,4
Città libera di Amburgo	271,0
Id. di Brema	165,7
Id. di Lubecca.	48,9
Territorio imperiale d'Alsazia-Lorena	16,8

(1) *Zeitschrift des K. Sächsischen statistischen Bureau's*, Jahrgang 1877, Heft und IV pag. 142. — *Der Arbeiterfreund, Sachsen als Industriestaat*, von BÖHMERT, vol. cit., pag. 200.

(2) La proporzione sale fino a 26,8 nella provincia renana, è di 3,5 nella Posnania.

Finalmente, mentre la popolazione della Sassonia al 1° dicembre 1875 rappresentava il 6,46 per cento di quella generale dell'impero, il numero degli esercizi principali (*Hauptbetriebe*), riunendo insieme la grande e la piccola industria, rappresentava l'8,12, e il numero delle persone in essi occupate il 9,74. Per la Prussia invece le proporzioni s'invertono; la popolazione rappresenta una quota maggiore (il 60 per cento), il numero degli esercizi e quello degli individui che essi tengono impiegati una quota relativamente minore (56 per cento, sia per gli uni, che per gli altri). In Baviera non si verifica la stessa inversione che in Prussia (Vedi tav. X), ma il rapporto non è altrettanto favorevole, come in Sassonia (1).

Noi crediamo opportuno di estendere questo confronto alla popolazione industriale abbracciata da ogni singola categoria, e ciò sia per la Prussia, che per la Baviera e per la Sassonia.

Tavola XIX.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	In confronto dei totali per l'Impero Germanico le persone occupate rappresentavano:			
	nella Prussia	nella Baviera	nella Sassonia (cifre percentuali)	nella Sassonia (cifre assolute)
I. Giardinaggio commerc. ed artistico.	47. 85	18. 52	11. 87	2. 954
II. Pesca	47. 89	6. 29	0. 71	130
III. Miniere, usine e saline	83. 44	2. 35	7. 30	32. 008
IV. Lavori in pietre e terre	53. 80	13. 64	8. 19	21. 729
V. Lavorazione dei metalli	58. 73	11. 53	6. 87	28. 861
VI. Macchine, strumenti, ecc.	56. 90	9. 27	9. 63	29. 532
VII. Industrie chimiche	51. 08	16. 14	6. 77	3. 565
VIII. Materie da ardere e da illuminaz.	60. 86	8. 96	6. 98	2. 952
IX. Industria tessile	47. 75	8. 17	22. 02	203. 730
X. Carta e cuoi	52. 39	9. 97	11. 52	21. 355
XI. Lavori in legno.	52. 33	13. 34	7. 74	35. 873
XII. Industrie alimentari	55. 49	12. 58	7. 09	49. 167
XIII. Vestimenta	57. 71	12. 23	7. 01	73. 344
XIV. Costruzioni	50. 33	13. 86	6. 31	30. 644
XV. Industrie poligrafiche.	51. 44	9. 24	14. 95	8. 359
XVI. Industr. artistiche per scopi indust.	44. 77	9. 34	11. 36	1. 467
XVII. Industrie commerciali.	56. 93	10. 30	8. 60	56. 731
XVIII. Industria dei trasporti	58. 85	7. 24	6. 56	5. 779
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	48. 27	16. 29	7. 67	13. 013

(1) Se si riuniscono i sei Stati della Turingia (Weimar, Altenburgo, Rudolstadt, Sondershausen, e i due principati di Reuss) in un solo nucleo, scorgesi che, mentre la popolazione rappresenta l' 1,68 °/₀ di quella generale dell'impero, gli esercizi industriali rappresentano l' 1,89 e la quantità delle persone in essi occupate l' 1,86. Astraendo dalla esiguità delle cifre, è un fatto però che la Turingia, per questo riguardo, presentasi in una posizione più vantaggiosa della Prussia e della Baviera.

Dei 629,660 individui che trovavano lavoro negli opifici industriali, 369,445 appartevano alla piccola industria e 260,215 alla grande; cioè, quest'ultima impiegava in Sassonia, relativamente, una quantità maggiore di persone che non ne impiegasse in Prussia e in Baviera.

I 369,445 individui della piccola industria si ripartiscono a questo modo:

2,299,898	erano	proprietari o conduttori d'esercizio,
107,787	»	operai e aiutanti,
31,760	»	apprendisti.

Ciò che ferma subito l'attenzione di chi si ponga a considerare il valore delle cifre comprese nella tavola XIX, è il 22 per cento della Sassonia nella categoria IX (industrie tessili), che diventa 32.36 se il confronto si stabilisce fra il totale delle persone occupate in questa categoria, e il totale di quelle occupate da tutte le diecinove. Questo Stato dunque, che ha soltanto la quindicesima parte della popolazione dell'impero, prende più del quinto di quella occupata nelle industrie della tessitura. Il fatto si presenta anche più notevole se si vuol scindere la categoria nelle principali classi di cui si compone. Rilevasi allora, come nell'industria delle calze a maglia e dei nastri, la quota spettantegli sul totale dell'impero sia del 58 per cento, e in quella dei merletti e dei pannilini del 59,6 per cento; la Sassonia cioè, da sola, occupa un maggior numero d'individui che non ne occupi tutto il resto della Germania. Gli stabilimenti per tessuti misti raccolgono nel regno di Sassonia il 97 per cento del totale degli operai occupati in codesta industria in Germania. Va poi del pari osservato, che in quasi ogni categoria (non fanno eccezione che la II^a e la XIV^a) la Sassonia dà un contributo di personale superiore al rapporto in cui sta la sua popolazione con quella generale dell'impero.

I 260,215 individui della grande industria si distinguono in

10,372 proprietari, ecc.,
12,747 personale tecnico d'ispezione,
247,096 operai, aiutanti, apprendisti, ecc., i quali stavano alla classe dei proprietari e conduttori di esercizi come 23,8 a 1; vale a dire, in Sassonia il personale della grande industria si raccoglie, anche più, che in Baviera, alla dipendenza di un minor numero di padroni. Abbiamo inoltre voluto esaminare se vi si trovasse più accentrato, ed ecco quali furono i risultati del calcolo:

in Sassonia eranvi	30,9	persone per ogni esercizio,	
in Baviera »	25,5	id.	
in Prussia »	31,6	id.	

e, se si eliminano gl'individui della prima classe, le proporzioni diventano rispettivamente 29,7, 30,5, 24,4.

Aggruppati secondo l'età, i 247,096 fra operai, aiutanti, apprendisti, ecc., si dispongono nell'ordine seguente:

155,553 maschi 52,276 femmine	con età superiore ai 16 anni.
11,308 maschi 7,096 femmine	con età da 14 anni compiuti a 16.
5,757 maschi 3,891 femmine	con età da 12 anni compiuti a 14.
742 maschi 473 femmine	con età al disotto dei 12 anni.

Riferiti i 29,267 fanciulli al totale degli individui occupati dalla grande industria, si ha che, per ogni 100 di questi, se ne incontrano 11,2 di quelli, cioè più che in Baviera, e quasi il doppio della Prussia.

Gli esercizi poi sommavano complessivamente a 254,229, dei quali 238,303 erano principali (*Hauptbetriebe*) e 15,926 sussidiarii (*Nebenbetriebe*). Fra i principali, 229,901 spettavano alla piccola industria, cioè il 96 %, e 8402 alla grande. Il qual fatto non si accorda certamente con quell'asserzione che il Molinari dà così recisa, a pag. 72 del suo ultimo libro (1), che cioè la piccola industria sia *ancora assolutamente predominante nei paesi poco progrediti* (*dans les pays arriérés*).

Distinti, questi ultimi esercizi, secondo il numero delle persone che occupavano, troviamo che ve ne erano:

3214	con più di 5 e fino a 10	cioè il 38,25	per cento
4212	da 11 a 50	» 50,14	»
806	da 51 a 200	» 9,59	»
163	da 201 a 1000	» 1,94	»
7	sopra 1000	» 0,07	»

Finalmente, distinti secondo la caratteristica di chi li possedeva o li conduceva, vediamo che

6342 erano tenuti ognuno da una sola persona,
2006 trovavansi in possesso di società economico-industriali e di associazioni,
26 appartenevano a corporazioni comunali,
28 erano dello Stato.

Nella prima classe, primeggiano le categorie IX, XIV e XII (rispettivamente ognuna 1287, 726, 575), nella seconda le categorie IX e

(1) *L'évolution économique* ecc.

XVII (562, e 277), in quella degli esercizi posseduti dallo Stato le sole categorie III e IV contribuivano per la quasi totalità (22).

II.

Fin qui noi ci siamo occupati quasi esclusivamente di porre in evidenza i rapporti che potremmo dire *personali*, fra la popolazione e l'industria.

Abbiamo esaminato cioè, come risultasse costituito il numero totale degli individui che compongono l'elemento industriale della popolazione dell'impero, e l'abbiamo messo in rapporto colla popolazione generale, onde più facilmente riconoscerne l'importanza. Inoltre ci siamo occupati di determinare le proporzioni fra i proprietari di esercizi industriali e gli individui che vi trovano lavoro, la frequenza degli esercizi stessi, i rapporti colla superficie dei vari Stati.

Tuttavia l'importanza del censimento industriale germanico non si arresta qui. Essa è tale da dover richiamare tutta la nostra attenzione anche per un altro riguardo, e cioè per le molte notizie che ci comunica circa gli strumenti del lavoro.

Se « l'industria è moto, e moto è consumo di forza » come osserva l'Engel, non basta, per averne un concetto esatto, tener conto di una sola delle forme, sotto cui si spiega questa forza, quella del lavoro umano, per quanto pure essa sia la più potente e la più feconda.

Il concetto non potrà essere completo se non quando sapremo anche quale sia il grado di svolgimento a cui, in un paese, sia arrivata l'applicazione della forza meccanica; però che l'importanza industriale di uno Stato non vada unicamente desunta dal numero delle officine, delle fabbriche, degli esercizi in genere, e da quello degli uomini che vi trovano una occupazione, ma si leghi eziandio intimamente alla quantità dei motori e delle macchine della cui forza si vale. Il Böhmert ha osservato a questo proposito, che si avrà, con ciò, un buonissimo elemento per calcolare approssimativamente quale sia l'entità del capitale che un paese investe in imprese industriali.

Da ciò la necessità di un accertamento preciso, ed esteso dei mezzi che l'uomo sa sostituire all'impiego dei suoi muscoli.

Noi abbiamo già visto quanti fossero gli strumenti meccanici (telai, macchine da calze e macchine da cucire) di cui disponevano le industrie della Germania. Senza entrare in più minuti particolari, noi abbiamo soltanto, fin d'allora, distinte le cifre che si riferivano alla piccola industria da quelle della grande. Qui per altro, dove desi-

deriamo dare un quadro possibilmente completo della forza meccanica di cui si vale l'industria tedesca, non tornerà inutile riprendere quelle cifre, per assegnare ai vari Stati la quota che loro appartiene. Avremo così una distribuzione geografica di tutta questa massa di strumenti meccanici, la quale rende più complete e significative le notizie esposte nella prima parte di questa rassegna.

Tavola XX.

STATI	Piccola industria			Grande industria			Totale generale		
	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale
Prussia	178,374	3,078	63,580	69,470	1,849	8,263	247,844	4,927	[illegible]
Baviera	36,653	996	15,357	13,913	143	667	50,573	1,139	[illegible]
Sassonia	79,472	25,791	14,597	20,781	5,247	5,078	100,253	31,038	[illegible]
Württemberg	18,156	915	5,650	9,278	385	543	27,434	1,300	[illegible]
Baden	8,750	55	4,326	10,506	90	320	19,256	145	[illegible]
Assia	4,955	366	3,548	706	87	294	5,721	453	[illegible]
Meclemburgo-Schwerin	1,988	5	1,477	44	....	43	2,032	5	[illegible]
Sassonia-Weimar	3,526	1,638	1,367	514	424	226	4,040	2,062	[illegible]
Meclemburgo-Strelitz	523	7	880	....	....	....	523	7	[illegible]
Oldemburgo	850	3	1,081	230	....	21	1,080	3	[illegible]
Brunswick	1,649	2	917	278	2	69	1,927	4	[illegible]
Sassonia-Meiningen	1,780	10	484	398	41	30	2,178	51	[illegible]
Sassonia-Altenburgo	1,570	229	832	680	22	147	2,250	251	[illegible]
Sassonia-Coburgo-Gotha	1,426	18	439	378	7	131	1,804	25	[illegible]
Anhalt	750	27	1,267	443	....	12	1,193	27	[illegible]
Schwarzburg-Rudolstadt	883	3	270	95	....	12	978	3	[illegible]
Schwarzburg-Sonders.	593	10	290	135	....	125	728	10	[illegible]
Waldeck	61	....	101	50	22	19	111	22	[illegible]
Reuss, linea antica	2,557	836	330	2,450	410	43	5,007	1,246	[illegible]
Reuss, linea moderna	2,453	357	354	2,553	6	42	5,006	363	[illegible]
Schaumburg-Lippe	684	....	9	119	2	5	803	2	[illegible]
Lippe	2,353	2	336	....	....	31	2,353	2	[illegible]
Lubecca	56	....	287	2	....	133	58	....	[illegible]
Brema	20	6	1,178	7	....	153	27	6	[illegible]
Amburgo	67	7	2,806	263	....	560	330	7	[illegible]
Alsazia-Lorena	12,040	224	2,618	35,714	114	320	47,754	338	[illegible]
Totale generale	362,203	34,583	124,477	169,067	8,831	17,287	531,270	43,419	141,7[illegible]

L'importanza relativa di queste cifre ci sarà meglio dimostrata dalla tavola seguente, in cui abbiamo fatto uguali a cento i totali generali dell'impero.

Cifre proporzionali.

Tavola XXI.

STATI	Piccola industria			Grande industria			Totale generale		
	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale
Prussia	49.25	8.89	91.08	41.09	20.94	47.80	46.65	11.35	50.68
Baviera	10.12	2.83	12.31	8.23	1.62	3.86	9.52	2.62	11.30
Sassonia	31.94	74.57	11.73	12.30	59.41	29.37	18.87	71.50	13.88
Württemberg	5.01	2.61	4.54	5.47	4.13	3.15	5.16	2.95	4.37
Baden	2.42	0.16	3.48	6.21	1.02	1.85	3.40	0.33	3.27
Assia	1.35	1.06	2.85	0.45	0.99	1.70	1.08	1.04	2.71
Meclemburgo-Schwerin	0.55	0.01	1.19	0.03	....	0.25	0.38	0.01	1.07
Sassonia-Weimar	0.97	4.73	1.09	0.30	4.80	1.31	0.76	4.75	1.12
Meclemburgo-Strelitz	0.14	0.02	0.71	....	....	....	0.09	0.02	0.62
Oldemburgo	0.24	0.01	0.87	0.14	....	0.12	0.21	0.01	0.78
Brunswick	0.46	0.01	0.74	0.17	0.02	0.40	0.36	0.01	0.70
Sassonia-Meiningen	0.49	0.03	0.40	0.23	1.46	0.17	0.41	0.11	0.36
Sassonia-Altenburgo	0.43	0.66	0.67	0.40	0.25	0.85	0.42	0.57	0.69
Sassonia-Coburgo-Gotha	0.39	0.06	0.36	0.22	0.03	0.75	0.34	0.06	0.40
Anhalt	0.21	0.09	1.02	0.27	....	0.07	0.22	0.07	0.90
Schwarzburg-Rudolstadt	0.24	0.01	0.22	0.06	....	0.07	0.18	0.01	0.20
Schwarzburg-Sonders.	0.16	0.03	0.24	0.09	....	0.72	0.13	0.03	0.30
Waldeck	0.02	....	0.08	0.03	0.25	0.11	0.28	0.05	0.09
Reuss, linea antica	0.71	2.41	0.28	1.45	4.64	0.25	0.94	2.87	0.27
Reuss, linea moderna	0.68	1.04	0.29	1.51	0.07	0.24	0.94	0.83	0.28
Schaumburg-Lippe	0.19	....	0.01	0.07	0.02	0.03	0.15	..	0.07
Lippe	0.65	0.01	0.27	....	....	0.18	0.44	....	0.26
Lubecca	0.02	....	0.23	....	....	0.77	0.01	....	0.30
Brema	0.01	0.02	0.94	....	....	0.88	0.01	0.01	0.94
Amburgo	0.02	0.02	2.26	0.15	....	3.25	0.06	0.02	2.33
Alsazia-Lorena	3.32	0.64	2.11	21.13	1.30	1.85	8.99	0.78	2.06
Totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Questo prospetto ci fa riconoscere quale posto vantaggioso occupi la Sassonia di fronte a tutti gli altri Stati. Infatti il solo Regno di Sassonia ha un numero maggiore d'istrumenti delle tre categorie suddette in confronto al totale numero degli strumenti in Germania, che non sia il numero dei suoi abitanti paragonato alla totale popolazione dell'impero (6,46 per cento). Un simile fatto si ripresenta per l'Alsazia-Lorena, riguardo ai telai. Dobbiamo poi notare questa diversità fra l'Alsazia-Lorena e la Sassonia, che mentre per la prima la differenza sarebbe anche più forte, qualora non si ponesse mente che alla grande industria; per la seconda si verifica il caso opposto. In altri termini, mentre i telai della piccola industria in Sassonia rappresentano il 21 94 del totale, e quelli della grande il 12 30; nell'Alsazia-Lorena i primi non sono che il 3 30, e i secondi il 21 30: il che diventa un utile criterio per caratterizzare la varia indole dell'industria nei due paesi. Nè ciò basta. Un altro fatto che non deve passare inosservato, è la grande preponderanza della Sassonia nell'industria dei lavori a maglia, preponderanza ottenuta per merito specialmente della piccola industria, come ce lo provano le cifre esposte nella tav. XXI.

Non crediamo inopportuno far seguire un piccolo prospetto comparativo fra gli Stati maggiori dell'impero, nel quale abbiamo messo in evidenza il rapporto fra la popolazione e la quantità degli strumenti.

Tavola XXII.

STATO	Vi era uno strumento meccanico per abitanti									Totale generale di tutti gli strumenti
	Piccola industria			Grande industria			Totale			
	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	Telai	Macchine da far calze	Macchine da cucire a pedale	
Prussia.	144	8,363	404	371	13,976	3,115	104	5,224	358	77
Baviera.	137	5,042	327	361	35,121	7,529	99	4,400	313	74
Sassonia	34	107	189	132	526	543	27	88	140	35
Württemberg. . .	103	2,056	333	202	5,154	3,465	68	1,485	303	54
Baden	172	27,403	348	143	16,746	4,709	79	10,304	224	62
Alsazia Lorena. .	127	6,838	585	42	13,436	4,787	32	4,530	523	30
Germania . .	118	1,235	343	252	4,838	2,472	80	984	301	19

Anche questo confronto dunque, colla popolazione, conferma la osizione vantaggiosa che occupa la Sassonia fra tutti gli Stati germaici, e ci dimostra sempre più quale sia la particolare importanza che i ha la piccola industria.

Ciò premesso sugli strumenti del lavoro, passiamo ora ad occuarci delle macchine motrici, il numero delle quali, secondo che apparngano all'una od all'altra categoria d'industria, e secondo il genere eciale della forza da cui sono mosse, ci viene rappresentato nella taola seguente:

Tavola XXIII.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	MACCHINE				
			dell'acqua		
	di animali	del vento	Forza in cavalli delle macchine	Di queste erano turbine	Forza delle turbine — Cavalli
I. Giardinaggio commerciale ed artistico	19	...	13	1	12
III. Miniere, usine e saline	127	25	23,174	224	4,946
IV. Lavori in pietre e in terre	2,487	28	8,351	45	846
V. Lavorazione dei metalli	47	3	10,666	123	2,150
VI. Macchine, strumenti, ecc.	42	4	3,680	74	1,208
VII. Industrie chimiche	17	8	3,226	24	394
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	11	3	1,701	12	309
IX. Industria tessile	94	1	45,875	747	29,855
X. Carta e cuoi	63	13	30,981	426	19,599
XI. Lavori in legno	32	20	7,397	84	1,790
XII. Industrie alimentari	917	71	33,315	390	8,607
XIII. Vestimenta	5	...	306	10	120
XIV. Costruzioni	85	4	96	1	1
XV. Industrie poligrafiche	....	...	25	2	2
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	....	...	11	1	1
XVII. Industrie commerciali	19	...	83	....	....
XVIII. Industria dei trasporti	12	...	....	....	....
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	1	...	18	1	12
Totale	3,978	180	168,921	2,165	69,852

Le sole macchine a vapore, dunque, dispongono di oltre i cinque sesti della forza totale impiegata da tutte le macchine motrici, mentre i cavalli d'acqua non arrivano neanche a esserne uno.

La maggior quantità di cavalli a vapore s'incontrano nella III ca-

[illegible]	[illegible] DALLA FORZA								
	del vapore				del gaz		dell'aria calda		Totale generale della forza in cavalli
	Macchine								
[illegible]	fisse		mobili						
	Numero	Forza — Cavalli	Numero	Forza — Cavalli	Macchine	Forza in cavalli	Macchine	Forza in cavalli	
35	16	86	5	35	2	2 1/2	13	15 1/4	151 3/4
…239	8,793	389,620	830	9,581	....	......	2	3	422,378
…321	1,297	25,441	377	3,519	12	25	8	12	37,348
…75	1,591	22,261	177	1,110	50	85 3/4	16	38 3/4	34,161 1/2
…21	2,336	31,267	395	2,646	49	82	13	19 3/4	37,694 3/4
…252	1,047	12.092	39	280	9	10	6	8 3/4	15,616 3/4
…55	830	7,576	27	162	35	50	6	7 1/2	9,496 1/2
…178	4,850	126.722	166	1,103	30	38	19	33 1/4	174,071 1/4
…645	1.521	30,051	60	311	23	37 1/4	12	51	61,434 1/4
…578	1,290	21,337	142	1,179	38	69 1/2	9	10 1/2	29,993
…576	6,583	78,678	308	2,300	106	170 1/8	26	50 3/4	114,513 7/8
251	217	2,286	13	58	8	8	10	8 1/2	2,666 1/2
…541	315	3,902	260	3,183	18	17 1/2	5	10	7,208 1/2
…327	407	2,307	90	323	201	270 1/2	16	24 1/4	3,039 3/4
19	17	106	2	9	1	0 1/4	1	1	127 1/4
316	170	2.813	125	1,068	41	68 1/2	3	3 3/4	4,036 1/4
1,048	603	100,611	71	1,093	1	0 1/4	....	......	101,704 1/4
16	10	67	1	9	7	6 1/2	2	7	107 1/2
17,702	31,943	857,313	3,068	28,269	631	941 3/4	167	306	1.055,749 3/4

tegoria (miniere, usine e saline), a cui tien dietro, a molta distanza, la IX (industria tessile): i cavalli d'acqua invece sono più numerosi nella categoria IX. Ma il valore relativo delle cifre di ciascuna categoria apparirà più evidente dal prospetto che facciamo seguire:

Tavola XXIII.

Categorie delle industrie	Macc…			
			dell'acqu…	
	di animali	del vento	Forza in cavalli delle macchine	Di queste erano turbine
I. Giardinaggio commerciale ed artistico	19	...	13	1
III. Miniere, usine e saline	127	25	23,174	224
IV. Lavori in pietre e in terre	2,487	28	8,351	65
V. Lavorazione dei metalli	47	3	10,666	123
VI. Macchine, strumenti, ecc.	42	4	3,680	74
VII. Industrie chimiche	17	8	3,226	24
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	11	3	1,701	12
IX. Industria tessile	94	1	45,875	247
X. Carta e cuoi	63	13	30,084	425
XI. Lavori in legno	32	20	7,307	81
XII. Industrie alimentari	917	71	33,315	290
XIII. Vestimenta	5	...	306	16
XIV. Costruzioni	85	4	96	1
XV. Industrie poligrafiche	....	...	25	2
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	....	...	11	1
XVII. Industrie commerciali	19	...	83	....
XVIII. Industria dei trasporti	12	...	....	....
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	1	...	18	1
Totale	3,978	180	168,921	2,165

Le sole macchine a vapore, dunque, dispongono di oltre i cinque sesti della forza totale impiegata da tutte le macchine motrici, mentre i cavalli d'acqua non arrivano neanche a esserne uno.

La maggior quantità di cavalli a vapore s'incontrano nella III ca-

DALLA FORZA								
del vapore				del gaz		dell'aria calda		Totale generale della forza in cavalli
Macchine								
fisse		mobili						
Numero	Forza — Cavalli	Numero	Forza — Cavalli	Macchine	Forza in cavalli	Macchine	Forza in cavalli	
16	86	5	35	2	2 1/2	13	15 1/4	151 3/4
8,793	389,620	830	9,581	....	......	2	3	422,378
1,297	25.441	377	3,519	12	25	8	12	37,343
1,391	22,261	177	1,110	50	85 3/4	16	38 3/4	31,161 1/2
2,336	31.287	393	2,646	49	82	13	19 3/4	37,691 3/4
1,047	12.092	39	280	9	10	6	8 3/4	15,616 3/4
830	7.576	27	162	35	50	6	7 1/2	9,496 1/2
4,850	126.722	166	1,103	30	38	19	33 1/4	174,071 1/4
1.521	30,051	60	311	23	37 1/4	12	51	61,434 1/4
1,290	21,337	142	1,179	38	69 1/2	9	10 1/2	29,993
6,533	78,678	308	2,300	106	170 1/8	26	50 3/4	114,513 7/8
217	2,286	13	58	8	8	10	8 1/2	2,666 1/2
315	3,902	260	3,183	18	17 1/2	5	10	7,208 1/2
407	2,397	90	323	201	270 1/2	16	24 1/4	3,039 3/4
17	106	2	9	1	0 1/4	1	1	127 1/4
170	2,813	125	1,068	41	68 1/2	3	3 3/4	4,036 1/4
603	100,611	71	1.093	1	0 1/4	....	......	101,704 1/4
10	67	1	9	7	6 1/2	2	7	107 1/2
31,943	**857,313**	**3,088**	**28,269**	**631**	**941 3/4**	**167**	**305**	**1.055,749 3/4**

tegoria (miniere, usine e saline), a cui tien dietro, a molta distanza, la IX (industria tessile): i cavalli d'acqua invece sono più numerosi nella categoria IX. Ma il valore relativo delle cifre di ciascuna categoria apparirà più evidente dal prospetto che facciamo seguire:

Tavola XXIV.

Categorie delle industrie	Motori ad acqua	Macchine a vapore					Totale della forza in cavalli (1)
	Forza in cavalli	Caldaie a vapore	Macchine		Forza in cavalli delle macchine		
			fisse	mobili	fisse	mobili	
I. Giardinaggio commerciale ed artistico	0. 01	0. 09	0. 05	0. 16	0. 01	0. 01	0. 01
III. Miniere, usine e saline	13. 72	30. 82	27. 54	26. 89	45. 44	33. 88	40. 01
IV. Lavori in pietre e in terre	4. 94	4. 58	4. 06	12. 21	2. 96	12. 45	3. 53
V. Lavorazione dei metalli	6. 31	4. 72	4. 98	5. 73	2. 61	3. 92	3. 23
VI. Macchine, strumenti, ecc.	2. 18	7. 35	7. 31	12. 79	3. 65	9. 36	3. 60
VII. Industrie chimiche	1. 90	3. 15	3. 21	1. 36	1. 41	0. 98	1. 50
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	1. 01	2. 15	2. 75	0. 87	0. 88	0. 57	0. 90
IX. Industria tessile	27. 13	15. 56	15. 18	5. 38	14. 79	4. 96	16. 50
X. Carta e cuoi	18. 40	4. 15	4. 76	1. 94	3. 51	1. 10	5. 82
XI. Lavori in legno	4. 38	3. 98	4. 04	4. 60	2. 49	4. 17	2. 82
XII. Industrie alimentari	19. 70	16. 54	20. 64	9. 97	9. 18	8. 24	10. 82
XIII. Vestimenta	0. 18	0. 71	0. 68	0. 42	0. 26	0. 21	0. 25
XIV. Costruzioni	0. 05	1. 38	0. 90	8. 42	0. 45	11. 26	0. 70
XV. Industrie poligrafiche	0. 02	1. 32	1. 28	2. 91	0. 28	1. 14	0. 29
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	0. 01	0. 05	0. 05	0. 07	0. 01	0. 03	0. 01
XVII. Industrie commerciali	0. 05	0. 78	0. 53	4. 05	0. 33	3. 82	0. 37
XVIII. Industria dei trasporti	....	2. 63	1. 89	2. 30	11. 73	3. 87	9. 63
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	0. 01	0. 04	0. 03	0. 03	0. 01	0. 03	0. 01
Totale	100	100	100	100	100	100	100

(1) Vi sono compresi anche i 1240 cavalli delle macchine a gas e ad aria calda.

Questi stessi dati, ripartiti non più secondo la categoria industriale da cui sono contribuiti, ma secondo il paese dove gli strumenti s'impiegano, si raggruppano nel modo seguente:

Tavola XXV.

STATI	Macchine mosse dalla forza dell'acqua: Forza delle macchine — Cavalli	dell'acqua: Forza particolare delle turbine — Cavalli	del vapore: Caldaie a vapore	del vapore: Macchine fisse Num.	Macchine fisse Forza — Cavalli	Macchine mobili Num.	Macchine mobili Forza — Cavalli
Prussia	67,174	20,314	26,580	22,096	591,728	2,108	20,447
Baviera	30,722	13,477	2,322	1,642	36,181	175	1,412
Sassonia	24,785	10,480	3,406	2,692	56.285	126	1,002
Württemberg	13,178	7,518	834	654	10,570	116	474
Baden	9,389	6,752	784	583	11,093	76	1,260
Assia	816	198	547	428	5,854	64	417
Meclemburgo-Schwerin	398	263	154	136	1,768	28	203
Sassonia-Weimar	846	129	115	97	1,223	9	5?
Meclemburgo-Strelitz	6	....	20	12	218	7	43
Oldemburgo	147	28	113	91	1,557	17	122
Brunswick	2,666	699	458	459	8,201	31	259
Sassonia-Meiningen	1,375	451	119	80	1,167	9	146
Sassonia-Altenburgo	291	....	151	144	2,368	10	71
Sassonia-Coburgo-Gotha	574	....	69	64	540	5	17
Anhalt	1,589	77	584	590	6,936	35	336
Schwarzburgo-Rudolstadt	488	81	35	25	294	6	36
Schwarzburgo-Sonders.	719	176	19	17	176	3	24
Waldeck	169	....	4	3	22	1	6
Reuss, linea antica	111	....	63	54	777	2	5
Reuss, linea moderna	395	63	116	86	1,085	4	34
Schaumburg-Lippe	2	....	71	48	1,122	6	104
Lippe	111	....	28	21	473	4	36
Lubecca	95	....	67	58	1,600	6	24
Brema	1	1	356	202	53,309	19	139
Amburgo	156	156	895	531	26,937	130	752
Alsazia Lorena	12,668	8,989	1,792	1,130	35,779	91	845
Totale dell'Impero	168,371	69,852	39,702	31,943	857,312	3,088	28,269

Ai quali dati, ragguagliati a 100, corrispondono le seguenti proporzioni:

Tavola XXVI.

Stati	Macchine mosse dall'acqua: Forza delle macchine — Cavalli	Macchine mosse dall'acqua: Forza particolare delle turbine — Cavalli	Macchine mosse dal vapore: Caldaie a vapore	Macchine mosse dal vapore: Macchine fisse: Num.	Macchine mosse dal vapore: Macchine fisse: Forza — Cavalli	Macchine mosse dal vapore: Macchine mobili: Num.	Macchine mosse dal vapore: Macchine mobili: Forza — Cavalli
Prussia	39.78	29.08	66.94	69.18	60.02	[illegible]	[illegible]
Baviera	18.19	19.29	5.84	5.14	4.22	[illegible]	[illegible]
Sassonia	14.68	15.00	8.58	8.43	6.56	[illegible]	[illegible]
Württemberg	7.80	10.76	2.10	2.05	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Baden	5.56	9.67	1.97	1.83	1.32	[illegible]	[illegible]
Assia	0.48	0.28	1.38	1.34	0.67	2.07	[illegible]
Meclemburgo-Schwerin	0.24	0.38	0.39	0.43	0.21	0.91	[illegible]
Sassonia-Weimar	0.50	0.18	0.29	0.30	0.12	[illegible]	[illegible]
Meclemburgo-Strelitz	....	....	0.05	0.04	0.02	[illegible]	[illegible]
Oldemburgo	0.09	0.04	0.29	0.20	0.18	0.55	[illegible]
Brunswick	1.58	1.00	1.16	1.44	0.96	1.00	[illegible]
Sassonia-Meiningen	0.81	0.65	0.30	0.28	0.14	0.29	[illegible]
Sassonia-Altenburgo	0.17	....	0.38	0.45	0.28	0.32	[illegible]
Sassonia-Coburgo-Gotha	0.34	....	0.18	0.20	0.06	0.16	[illegible]
Anhalt	0.94	0.11	1.47	1.85	0.81	1.13	[illegible]
Schwarzburgo-Rudolstadt	0.29	0.12	0.09	0.08	0.03	0.20	[illegible]
Schwarzburgo-Sonders.	0.13	0.25	0.05	0.05	0.02	0.10	[illegible]
Waldeck	0.12	....	0.01	....	....	0.03	[illegible]
Reuss, linea antica	0.06	....	0.16	0.17	0.09	0.07	[illegible]
Reuss, linea moderna	0.23	0.09	0.29	0.22	0.13	0.13	[illegible]
Schaumburg-Lippe	....	....	0.18	0.15	0.12	0.20	0.37
Lippe	0.06	....	0.07	0.07	0.05	0.13	0.13
Lubecca	0.06	....	0.17	0.18	0.19	0.20	[illegible]
Brema	....	....	0.89	0.63	6.22	0.61	[illegible]
Amburgo	0.09	0.23	2.25	1.66	3.15	4.21	[illegible]
Alsazia Lorena	7.50	12.87	4.52	3.54	4.17	2.95	[illegible]
Totale dell'Impero	100	100	100	100	100	100	100

La maggiore forza d'acqua, in assoluto, appartiene alla Prussia,

relativamente alla popolazione la Prussia ne ha una quantità minore a quella degli altri grandi Stati della Germania: in tal caso i due primi posti spettano alla Sassonia ed all'Alsazia-Lorena. La Prussia trovasi invece in una posizione molto migliore rispetto alla quantità delle caldaie a vapore e al numero ed alla forza delle macchine a vapore, sieno esse fisse o mobili; chè anzi per la forza dei motori a vapore essa precorre tutti gli altri paesi dell'unione. La Sassonia si sostiene bene pel numero delle macchine fisse e per quello delle caldaie a vapore, dove s'intende sempre in confronto alla popolazione arriva quasi a contrastare il primo posto alla Prussia.

Vediamo ora come si ragguagli il numero dei cavalli di forza, a vapore o ad acqua, al numero delle persone addette alle industrie.

Tavola XXVII.

STATI	Vi era un cavallo di forza meccanica			Totale dei cavalli di forza
	ad acqua	a vapore — Macchine		
		fisse	mobili	
	per individui addetti alle industrie			
Prussia	54	6	177	5
Baviera	23	19	501	10
Sassonia	25	11	631	7
Württemberg	22	27	607	12
Baden	25	21	189	10
Assia	164	23	322	19
Meclemburgo-Schwerin	156	35	305	26
Sassonia-Weimar	49	34	747	19
Meclemburgo-Strelitz	1,825	50	255	41
Oldenburgo	267	25	319	21
Brunswick	21	6	219	5
Sassonia-Meiningen	28	32	259	14
Sassonia-Altenburgo	93	11	381	9
Sassonia-Coburgo-Gotha	56	59	1,891	28
Anhalt	28	6	132	5
Schwarzburg-Rudolstadt	26	42	318	15
Schwarzburg-Sondershausen	14	60	67	11
Waldeck	33	255	933	28
Reuss, linea antica	106	15	2,351	13
Reuss, linea moderna	42	15	483	11
Schaumburg-Lippe	3,685	6	70	6
Lippe	129	30	399	23
Lubecca	149	9	590	8
Brema	.....	1	300	1
Amburgo	710	4	147	4
Alsazia Lorena	19	6	290	5
Impero germanico	38	7	339	6

Qualora però il confronto di tutta questa forza si faccia colla sola popolazione della grande industria, allora le proporzioni della tavola XXVII si mutano come segue:

Tavola XXVII bis.

STATI	Vi era un cavallo di forza meccanica			Total[illegible]
	ad acqua	a vapore macchine fisse	a vapore macchine mobili	
	per persona occupata nella grande industria			
Prussia	20	2	67	
Baviera	5	4	112	
Sassonia	11	5	202	
Württemberg	5	7	140	
Baden	9	7	63	
Assia	47	7	91	
Meclemburgo-Schwerin	25	4	48	
Sassonia-Weimar	12	8	183	
Meclemburgo-Strelitz	275	7	38	
Oldenburgo	69	6	81	
Brunswick	10	3	103	
Sassonia-Meiningen	9	1	86	
Sassonia-Altenburgo	32	4	134	
Sassonia-Goburgo-Gotha	16	17	542	
Anhalt	13	3	61	
Schwarzburg-Rudolstadt	8	14	117	
Schwarzburg-Sonders.	5	22	164	
Waldeck	7	53	194	
Reuss, linea antica	42	6	933	
Reuss, linea moderna	17	6	198	
Schaumburg-Lippe	1987	3	38	
Lippe	23	5	71	
Lubecca	67	4	265	
Brema	....	(1)	148	
Amburgo	309	2	64	
Alsazia-Lorena	9	3	141	
Impero	14	3	81	

(1) Due cavalli e mezzo di forza per ogni industriale.

Finalmente, prima di abbandonare il censimento generale dell'impero per aggiungere alcune notizie più particolareggiate sulla Prussia, sulla Baviera e sulla Sassonia, cioè sugli altri Stati più popolosi e industri, dobbiamo avvertire che nella seconda parte del volume XXXV, si trovano dati molti importanti sopra alcune macchine proprie di singoli rami di produzione. Noi per brevità ci limitiamo a scegliere alcune notizie risguardanti le industrie tessili. Rammentiamo che i dati esposti nella tavola seguente, come già quelli delle tavole precedenti, si riferiscono ai soli stabilimenti che impiegano più di 5 operai.

Tavola XXVIII.

Numero d'ordine	STATI	Scardassatrici (*Krempeln*)	FILATURA	
			a mano fusi (*Handmule-feinspindeln*)	meccanica fusi (*Selfactor-feinspindeln*)
1	Prussia	15,540	873,624	890,989
2	Baviera	3,941	55,600	827,644
3	Sassonia	7,239	437,332	674,839
4	Württemberg	1,621	51,086	215,168
5	Baden	1,528	34,357	335,944
6	Assia	134	1,479	25,727
7	Meclemburgo-Schwerin	87	4,520	1,280
8	Sassonia-Weimar	202	7,580	23,371
9	Oldemburgo	57	104	5,700
10	Brunswick	75	2,390	5,962
11	Sassonia-Meiningen	154	6,900	23,300
12	Sassonia-Altenburgo	35	2,410	3,630
13	Sassonia-Coburgo-Gotha	12	1,800	1,500
14	Anhalt	187	10,929	9,880
15	Schwarzburgo-Rudolstadt	95	8,932	440
16	Schwarzburgo-Sondershausen	17	600	......
17	Reuss, linea antica	25	1,080	4,500
18	Reuss, linea moderna	34	2,020	5,500
19	Schaumburg-Lippe	....	......	......
20	Lippe	15	800	......
21	Amburgo	16	......	......
22	Alsazia Lorena	4,269	111,672	1,516,486
	Totale dell'Impero	**35,290**	**1,615,318**	**4,602,183**

Fusi da refe (…spindeln)	Rocchetti da seta	Telai: Jacquard mossi da forza meccanica	Telai: Jacquard mossi a mano	Telai: non Jacquard mossi da forza meccanica	Telai: non Jacquard mossi a mano	Totale generale dei fusi compresi i rocchetti	Totale generale dei telai	Numero d'ordine
[illegible]	56,669	3,927	6,120	41,355	17,710	2,492,583	69,412	1
[illegible]	114	1,372	364	11,334	774	1,011,959	13,894	2
[illegible]	618	3,359	1,061	13,686	2,645	1,384,647	20,751	3
[illegible]	14,140	328	514	6,031	815	397,557	7,718	4
[illegible]	58,218	701	372	7,209	2,224	473,850	10,506	5
1,657	......	16	80	271	380	30,603	747	6
120	......	5	39	15	19	6,047	78	7
4,478	......	9	99	56	350	33,774	514	8
1,680	......	......	......	230	......	29,541	230	9
570	......	......	9	250	19	13,687	278	10
3,546	......	......	3	168	217	39,020	388	11
1,630	2	9	117	314	240	8,787	680	12
1,165	......	......	32	124	......	4,526	156	13
1,557	6	1	3	211	201	23,851	416	14
942	......	......	......	53	27	11,009	80	15
120	......	......	......	78	57	1,217	135	16
100	......	44	10	2,240	156	5,705	2,450	17
296	......	168	12	2,126	247	7,850	2,553	18
......	......	9	9	......	101	......	119	19
100	......	......	......	......	......	915	......	20
255	.....	......	......	263	38	2,318	301	21
[illegible]	4,496	708	708	24,932	3,689	1,795,138	35,714	22
[illegible]	134,263	9,852	9,852	110,996	29,939	7,796,169	167,120	

Il valore relativo di queste cifre, supposto eguale a 100 il totale

Tavola XXIX.

Numero d'ordine	Stati	Scardassatrici (*Krempeln*)	Filatura		
			a mano fusi (*Handmule-feinspindeln*)	meccanica fusi (*Selfactor-feinspindeln*)	a sistema continuo fusi (*Water-spindeln*)
1	Prussia	41. 06	54. 15	19. 36	58. 54
2	Baviera	11. 16	3. 45	17. 98	8. 79
3	Sassonia	20. 51	26. 99	14. 65	18. 44
4	Württemberg	4. 59	3. 17	5. 33	5. 09
5	Baden	4. 33	2. 13	7. 29	2. 43
6	Assia	0. 38	0. 09	0. 58	0. 07
7	Meclemburgo-Schwerin	0. 24	0. 28	0. 03	....
8	Sassonia-Weimar	0. 57	0. 47	0. 51	0. 36
9	Oldemburgo	0. 16	0. 01	0. 12	2. 55
10	Brunswick	0. 21	0. 15	0. 11	0. 51
11	Sassonia-Meiningen	0. 44	0. 43	0. 51	0. 59
12	Sassonia-Altenburgo	0. 10	0. 15	0. 09	0. 12
13	Sassonia-Coburgo-Gotha	0. 03	0. 11	0. 03	0. 01
14	Anhalt	0. 54	0. 67	0. 22	0. 11
15	Schwarzburgo-Rudolstadt	0. 27	0. 55	0. 01	0. 07
16	Schwarzburgo-Sondershausen	0. 05	0. 04	....	0. 05
17	Reuss, linea antica	0. 07	0. 06	0. 10	....
18	Reuss, linea moderna	0. 10	0. 13	0. 12	....
19	Schaumburg-Lippe	....	....	....	....
20	Lippe	0. 04	0. 05	....	....
21	Amburgo	0. 05	....	....	0. 24
22	Alsazia Lorena	12. 10	6. 92	32. 96	2. 03
	Totale dell'Impero	100	100	100	100

Le quali cifre diventano una splendida dimostrazione dell'importanza massima dell'Alsazia-Lorena in quest'industria. Troviamo in questa regione il 23 per cento dei fusi e il 21 per cento dei telai, mentre

dell'impero, si ha dalla tavola che facciamo seguire:

Rocchetti da seta	Telai: Jacquard mossi, da forza meccanica	Telai: Jacquard mossi, a mano	Telai: non Jacquard mossi, da forza meccanica	Telai: non Jacquard mossi, a mano	Totale generale dei fusi compresi i rocchetti	Totale generale dei telai	Numero d'ordine
42. 21	24. 01	65. 17	37. 26	59. 15	31. 99	41. 53	1
0. 08	8. 40	3. 70	10. 27	2. 53	12. 98	8. 31	2
0. 46	20. 56	10. 77	12. 33	8. 83	17. 76	12. 42	3
10. 53	2. 01	5. 22	5. 43	2. 82	5. 10	4. 62	4
43. 36	4. 29	3. 77	6. 49	7. 43	6. 08	6. 29	5
....	0. 09	0. 81	0. 24	1. 27	0. 39	0. 45	6
....	0. 03	0. 40	0. 01	0. 06	0. 09	0. 04	7
....	0. 06	1. 00	0. 05	1. 17	0. 51	0. 31	8
....	....	....	0. 21	....	1. 39	0. 14	9
....	....	0. 09	0. 23	0. 06	0. 17	0. 16	10
....	....	0. 03	0. 15	0. 73	0. 54	0. 23	11
....	0. 06	1. 19	0. 28	0. 80	0. 12	0. 41	12
....	....	0. 32	0. 10	....	0. 06	0. 09	13
0. 01	....	0. 03	0. 19	0. 67	0. 30	0. 25	14
....	....	....	0. 05	0. 09	0. 14	0. 05	15
....	....	....	0. 07	0. 19	0. 02	0. 03	16
....	0. 28	0. 10	2. 02	0. 52	0. 07	0. 47	17
....	1. 03	0. 12	1. 92	0. 83	0. 10	0. 53	18
....	0. 06	0. 09	....	0. 34	....	0. 07	19
....	....	....	....	....	0. 01	....	20
....	....	....	0. 24	0. 13	0. 03	0. 18	21
3. 35	30. 09	7. 19	22. 46	12. 32	23. 05	21. 37	22
100	100	100	100	100	100	100	

non si deve mai dimenticare che la sua popolazione non rappresenta che il 3,58; ma questo semplice dato, quantunque tale da lasciare, nel confronto, a lunga distanza ogni altro Stato della Germania, pure non

mette in luce, da solo, il valore pieno sulla posizione che tiene l'Alsazia-Lorena nelle industrie tessili. A ciò bisogna aggiungere che la proporzione dei fusi sale al 33 per cento, cioè addirittura a un terzo di quelli dell'impero, se l'esame si ferma alla filatura meccanica, ai *selfactors*; in altri termini, a quelle macchine che sono caratteristiche della grande industria. Similmente pei telai: la proporzione di quelli Jacquard è del 40 per cento circa, mentre invece si ferma al 22 per i telai a sistema vecchio,; e notisi, che il citato 40 per cento si riferisce ai telai Jacquard meccanici. Solo dopo aver posto mente a tutte codeste particolarità, potremo avere quel criterio esatto, che la semplice considerazione del totale dei fusi e dei telai non poteva fornirci. Relativamente ai telai, sebbene con cifre più modeste, pur tuttavia anche la Sassonia trovasi in una posizione analoga a quella cui ora accennammo per l'Alsazia-Lorena; se ne scostano invece maggiormente la Prussia e la Baviera. Per ultimo va notato come poco meno della metà dei rocchetti da seta si concentrino nel gran ducato di Baden.

In Prussia, sul totale di 1,667,104 esercizi principali, fra grande e piccola industria, che vi si censirono nel 1875, venne constatato che 59,210 adoperavano macchine ed altri motori, e di questi, 16,510 appartenevano agli opifici aventi ognuno più di cinque operai e 42,700 a quelli aventine cinque o meno.

Tanto poi nella grande, quanto nella piccola industria, era la categoria XII (industrie alimentari) quella che contribuiva il maggior numero di esercizi (3134 l'una, 35,504 l'altra); ma, nella prima, seguivano a breve distanza le categorie IV e IX (industria delle pietre e delle terre e industria tessile) con 2924 e 2566 esercizi rispettivamente ognuna, e nella seconda, la categoria che andrebbe ad occupare il secondo posto, sarebbe l'XI, (lavori in legno) però con soli 1400 esercizi.

Il totale della forza impiegata saliva a 931,538 cavalli, che, distinti secondo la natura loro e la categoria a cui appartengono, si dividevano come segue:

Categoria delle industrie	Forza del vento utilizzato — Cavalli	Forza dell'acqua — Cavalli	Caldaie a vapore	Cavalli a vapore	Totale delle colonne 1, 2 e 4	Forza del vento utilizzato — Cavalli	Forza dell'acqua — Cavalli	Caldaie a vapore	Cavalli a vapore	Totale delle colonne 1, 2 e 4
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I. Giardinaggio commerciale ed artistico	....	1	19	101	102	.....	.....	0. 06	0. 02	0. 01
II. Pesca	4	.....	1	6	10	0. 01	.....	.....	.....	......
III. Miniere, usine e saline	140	17,604	10,531	359,101	376,938	0. 17	9. 19	33. 40	51. 74	40. 47
IV. Lavori in pietre e in terre	172	2,190	1,530	23,391	26,053	0. 21	1. 30	4. 82	3. 57	2. 89
V. Lavorazione dei metalli	52	8,986	1,536	19,764	28,802	0. 06	4. 70	4. 87	3. 01	3. 09
VI. Macchine, strumenti, ecc.	28	1,037	1,811	20,513	21,578	0. 03	0. 54	5. 76	3. 15	2. 42
VII. Industrie chimiche	160	2,781	751	8,163	11,104	0. 19	1. 46	2. 38	1. 25	1. 19
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	364	5,198	654	6,580	12,142	0. 43	2. 71	2. 08	1. 03	1. 30
IX. Industria tessile	68	12,528	3,389	62,985	75,581	0. 08	6. 54	10. 75	9. 60	8. 11
X. Carta e cuoi	572	14,327	1,019	19,619	34,518	0. 68	7. 47	3. 23	2. 99	3. 50
XI. Lavori in legno	684	8,300	1,280	17,501	26,485	0. 82	4. 36	4. 06	2. 68	2. 84
XII. Industrie alimentari	81,128	118,056	7,037	79,117	278,601	97. 28	61. 50	22. 48	12. 06	29. 91
XIII. Vestimenta	....	110	182	1,567	1,677	.....	0. 05	0. 58	0. 14	0. 17
XIV. Costruzioni	36	89	393	5,165	5,290	.....	0. 01	1. 25	0. 79	0. 57
XV. Industrie poligrafiche	....	12	260	1,445	1,457	0. 04	.....	0. 83	0. 42	0. 15
XVI. Industrie artistiche per scopi industriali	....	3	7	38	41	.....	0. 06	0. 02	0. 01	0. 01
XVII. Industrie commerciali	....	109	257	3,400	3,500	.....	.....	0. 82	0. 01	0. 38
XVIII. Industria dei trasporti	....	.....	336	24,114	24,114	.....	.....	1. 07	3. 68	2. 62
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	....	2	9	37	39	.....	0. 02	0. 03	0. 01	......
Macchine da trebbiare	....	34	471	3,463	3,497	.....	.....	1. 51	0. 54	0. 37
Totale	83,708	191,667	31,526	656,163	931,538	100	100	100	100	100

Quasi tutta la forza del vento adunque, e la massima parte di quella dell'acqua, sono utilizzate nella categoria XIII (industrie alimentari), mentre invece i motori a vapore s'incontrano in preponderanza nella III (miniere, usine e saline). Che se non si vuol tener più conto della diversa sorgente della forza, vediamo conservare il primo posto la categoria III, cui due quinti della somma totale, e la XIII venire in secondo, con meno di un terzo. Le altre categorie seguono a molta distanza.

Ripartita tutta la forza in cavalli di questi motori fra i vari esercizi che impiegavano, ne toccano, in media, 236 per ognuno nella XVIII categoria (trasporti), e 202 nella III (miniere, usine e saline); poi si scende a 25 nella X (carta), a 21 nella IX (tessitura), a 19 nella VII (industrie chimiche), e giù, giù, fino a 3. 3 nella I (giardinaggio); l'adeguato complessivo di tutte le categorie insieme aggruppate è di 16 cavalli.

Se invece vogliamo ripartire i cavalli a vapore soltanto fra gli esercizi che adoperano motori a vapore, la prima categoria che ci si presenta per importanza è la III (miniere, usine e saline), ove ogni macchina dispone, in media, della forza di 262 cavalli; subito dopo viene la categoria XVIII (trasporti) con 254 cavalli per motore; quindi, a più lontana distanza, la X (carta) con 33, la IX (tessitura) con 30, la IV (pietre e terre) con 21, e così via fino alla XVI (esercizi artistici per scopi industriali), che rappresenta l'ultimo gradino, dove ogni macchina non dispone che di 5 cavalli. L'adeguato medio complessivo è di 44 cavalli. Nell'impero questo stesso adeguato è di 46 cavalli; ma si rammenti che, per l'impero, i dati ottenuti si riferiscono soltanto alla grande industria. In tal caso la Prussia ne avrebbe 50.

Disposti geograficamente, si trova che 82 circoli non disponevano che di una forza inferiore a 100 cavalli, 100 ne avevano una da 100 a 250, 86 da 250 a 500, 48 da 500 a 750, 24 da 750 a 1000, 74 da 1000 a 2500, 26 da 2500 a 5000, 2 da 5000 a 7500, 5 da 7500 a 10,000, 14 sopra i 10,000, e cioè:

1 circolo nel distretto di governo di Berlino, (14,748) Berlino, città;

3 circoli id. Oppeln (Beuthen 18,207, Kattowitz 13,822, Zabrze 10,648);

4 nel distretto di governo di Arnsberg (Bochum, circolo rurale, 53,096; Bochum, circolo urbano, 15,767; Dortmund 37,882; Hagen 11,162);

3 in quello di Düsseldorf (Mühlheim 28,846; Essen, circolo rurale, 27,773; Essen, circolo urbano, 15,144);

2 in quello di Treviri, (Ottweiler 13,110; Saarbrücken, 12,226);

1 in quello di Aquisgrana (Aquisgrana, circolo rurale, 17,192).

E riaggruppando per provincie abbiamo:

Tavola XXXI.

Provincie	Persone addette ai lavori industriali	Cavalli di forza		Totale della forza — Cavalli	Si avea la forza di un cavallo		
		ad acqua	a vapore		ad acqua	a vapore	Totale
					per industriali		
Prussia	228.418	11.622	13.156	24.778	20	17	9
Brandeburgo	527.279	12.513	50.117	62.630	42	11	8
Pomerania	139.717	6.967	13.753	20.760	20	10	7
Posnania	101.744	4.036	7.416	11.452	25	14	9
Slesia	575.288	35.057	92.934	127.991	16	6	4
Sassonia	348.900	19.136	48.203	69.339	18	7	5
Schleswig-Holstein	147.334	3.416	10.604	14.020	43	14	10
Annover	264.243	16.750	28.004	41.754	16	9	6
Vesfalia	352.473	27.095	163.808	190.903	13	2	2
Assia-Nassau	219.615	18.611	12.666	31.307	12	17	7
Provincia Renana	721.405	31.819	215.283	250.102	21	3	3
Hohenzollern	9.836	1.615	179	1.791	6	55	5

Così l'Hohenzollern primeggia per la forza degli opifici mossi dall'acqua, e questo fatto ci sarà riconfermato anche dalla tavola seguente; ma viene ultimo nella forza a vapore. Qui il primo posto spetta alla Vesfalia e alla provincia Renana, la zona più occidentale della Prussia, che è la più industriale del regno. La provincia che nel 1875 avea a sua disposizione una minor quantità di forza motrice, è lo Schleswig-Holstein.

Il quadro riepilogativo che facciamo seguire qui, riducendolo da uno molto più esteso dell'Engel, ci completerà il criterio della distribuzione geografica dell'industria e dei loro elementi sul suolo della Prussia.

Tavola XXXII.

PROVINCIE	Ogni 100 chilometri quadrati vi erano:								
	Esercizi industriali (Totale)	Esercizi minori	Esercizi maggiori	Esercizi con macchine motrici	Cavalli di vento	Cavalli d'acqua	Cavalli a vapore	Forza in cavalli Totale	Persone addette alle industrie
Prussia	211.7	207.7	3.9	7.7	20.3	18.6	21.1	59.9	366
Brandeburgo . . .	550.4	529.3	21.1	18.1	26.6	31.4	125.6	184.2	1,321
Pomerania.	250.4	245.1	5.3	10.5	26.2	23.1	45.8	95.2	461
Posnania	224.3	220.5	3.8	13.3	37.1	13.9	25.6	76.7	351
Slesia	659.7	644.4	15.3	23.2	31.1	87.0	230.7	348.9	1,128
Sassonia.	622.3	603.3	19.0	26.8	40.5	75.8	190.9	307.7	1.382
Schleswig-Holstein	462.5	453.7	8.8	11.3	35.2	18.7	57.9	112.3	806
Annover.	334.4	325.5	8.9	10.8	18.4	43.7	73.1	135.4	690
Vesfalia.	620.9	602.3	18.6	23.8	16.3	134.1	810.9	961.6	1,745
Assia-Nassau . . .	684.9	667.0	17.9	25.2	0.5	119.0	80.9	200 8	1,402
Provincia Renana.	1109.8	1082.6	27.2	33.2	8.5	129.1	798.1	936.9	2,685
Hohenzollern . . .	651.0	647.3	3.7	13.7	—	141.4	15.7	157.3	861
Regno	479.7	467.2	12.5	17.0	24.1	55.2	188.8	268.4	1,047

Ma il personale occupato nelle industrie fu, dal dottor Engel, tenuto distinto anche per categorie di prodotti, oltre che per provincia. La distinzione è di molto valore, però che permetta di vedere in quali zone si accentrino gli operai di un'industria piuttosto che di un'altra. Ora, si scorge da questo prospetto che, nella I categoria, sono la Sassonia e la Posnania che si presentano in prima linea, quella con 14 industriali per 100 chilometri quadrati di superficie, questa con 11: nella II categoria è la Pomerania (15,2): nella III la Vesfalia (483,2), la provincia renana (436,8) e la Slesia (199,2): nella IV la provincia renana (90,5), la Slesia (69,7) e il Brandeburgo (59): nella V la provincia renana (219,8), la Vesfalia (173,7) e l'Assia-Nassau (112): nella VI il Brandeburgo (104,6), la provincia renana (92) e la Sassonia (89): nella VII la provincia renana (24,6) e l'Assia-Nassau (16,2): nella

VIII la provincia renana (17,4) e la Sassonia (16,1): nella IX la provincia renana (555,2), la Slesia (254) e la Vesfalia (181,4): nella X la provincia renana (71) e il Brandeburgo (49,8): nell'XI la provincia renana (147,2), l'Assia-Nassau (103,4) e la Vesfalia (102,7): nella XII la Sassonia (253,9), la provincia renana (196,3) e la Vesfalia (151,3): nella XIII la provincia renana (320,8), l'Assia-Nassau (263,8) e il Brandeburgo (239,8): nella XIV la provincia renana (143,9), l'Assia-Nassau (132,2) e la Vesfalia (108,2): nella XV il Brandeburgo (21,4), la provincia renana (19,1) e l'Assia-Nassau (18,3); nella XVI il Brandeburgo (6,4) e la provincia renana (4,4): nella XVII la provincia renana (229,4), l'Assia-Nassau (186,3) e il Brandeburgo (173,8): nella XVIII il Brandeburgo (41,4), la provincia renana (39) e lo Schleswig-Holstein (35,7): nella XIX finalmente, la provincia renana (70,5), l'Assia-Nassau (56,9) e il Brandeburgo. Su diecinove categorie dunque, la provincia renana si mostra prevalente a tutte quelle del regno in undici, tenendo, in altre sei, il secondo posto: il Brandeburgo è prevalente in quattro, la Sassonia in due, la Vesfalia e la Pomerania in una.

Come si sarà osservato, nelle cifre che siamo venuti esponendo sin qui per la Prussia, non abbiamo tenuto conto alcuno delle piccole macchine motrici, quelle fatte andare dalla forza dell'aria calda e del gaz, di cui il professore Reuleaux, citato dal Böhmert che ne condivide le speranze, scriveva che « meritano d'essere ascritte alle più importanti fra tutte le macchine nuove, però che stia in esse il germe del completo rivolgimento di una parte dell'industria (1). » Noi ci auguriamo che ciò possa avverarsi, tanto più che non crediamo nell'immediato scomparire della piccola industria, alla quale principalmente gioverebbero queste macchine minori; ma, visto il piccolissimo numero cui per intanto ammontano (749 in tutte, per la Prussia), non abbiamo creduto di farne argomento di speciale esame.

In Baviera, su 351,187 esercizi principali, fra piccola e grande industria, esistenti nel 1875, se ne contavano 16,789 con macchine ed altri motori meccanici, e cioè, 2326 nella grande industria e 14,463 nella piccola. Confrontata, sotto questo punto di vista, colla Prussia, la troviamo in posizione vantaggiosa, imperciocchè mentre la Prussia non ha 3,55 esercizi con macchine ogni 100 del totale, la Baviera ne ha 4,78. La posizione rimane tale anche se si vuol scindere il confronto, distinguendo la specie dall'industria: infatti, abbiamo in Prussia che su 100 esercizi con meno di 5 operai, soltanto il 2,62 hanno motori; in Baviera invece tale proporzione diventa del 4,16, e, per gli

(1) Prof. Reuleaux, *Theoretische Kinematik*; Braunschweig, 1875.

esercizi dell'industria maggiore, il rapporto è per la Prussia del 37,9
per la Baviera del 38,35.

Anche in Baviera del resto, come in Prussia, il numero maggio
di esercizi è contribuito dalla categoria XII (industrie alimentar
colle cifre di 692 esercizi nella grande industria, e di 9922 nella p
cola. Ma, in quest'ultima, alla categoria XII tien dietro la XI con 2
esercizi, mentre nell'industria maggiore segue la categoria IV con 3

I 143,446 cavalli di forza, di cui disponevano queste macchi
esclusi quei pochissimi (104 in tutti) delle macchine che per forza n
trice si valevano dell'aria calda o del gas, si ripartivano fra le dive
categorie nel modo seguente:

Categoria delle industrie	dell'acqua			del vapore					Totale della forza in cavalli
					macchine				
					fisse		mobili		
	Forza in cavalli	Numero delle turbine	Forza speciale delle turbine	Caldaie a vapore	Num.	Forza in cavalli	Num.	Forza in cavalli	
I. Giardinaggio commerc. ed artistico.	......	....	......	1	....	......	1	4	4
III. Miniere, usine e saline	2,069	13	252	226	123	5,944	13	236	8,249
IV. Lavori in pietre e in terre	5,863	9	64	117	93	1,135	14	92 1/2	7,090
V. Lavorazione dei metalli	3,708 3/8	17	169 1/2	154	133	1,263	11	38 1/2	5,009 7/8
VI. Macchine, strumenti, ecc.	956 3/8	21	415 1/2	261	103	2,395	35	232 1/2	3,583 7/8
VII Industrie chimiche	615 1/2	2	50	164	118	1,476	4	8 1/2	2,130
VIII. Materie da ardere e da illuminazione.	770 7/8	3	19	65	11	328	7	40 1/2	1,139 3/8
IX. Industria tessile	9,989 1/4	116	8,308 1/2	432	227	13,675	3	28	23,602 2/8
X. Carta e cuoi	4,868 1/4	51	2,680 1/2	163	145	1,906 1/2	3	15	6,789 6/8
XI. Lavori in legno.	15,184 1/2	51	668	278	241	3,318 1/2	30	181	18,684
XII. Industrie alimentari.	57,878 7/8	163	1,865	872	746	5,611	51	248	63,737 7/8
XIII. Vestimenta	157	4	91	42	30	193 1/2	5	15	365 4/8
XIV. Costruzioni	.....	....	......	21	3	24	17	279	303
XV. Industrie poligrafiche.	11 3/4	....	......	58	40	130	15	55 1/2	197 2/8
XVII. Industrie commerciali.	16 3/4	....	......	188	8	34	180	1,175 1/2	1,226 2/8
XVIII. Industrie dei trasporti	......	....	......	26	19	1,298	....	......	1,298
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	12	1	12	6	4	15 1/2	1	6	33
Totale . . .	102,044 (*)	1	14,596	2,074	2,164	38,748	390	2,655	143,446

(*) Vi sono compresi 3 cavalli che spettano alla categoria XVI (Arti applicate alle industrie).

E il valore relativo reciproco di questi dati ci è rappresentato dalla tavola XXXIV.

Tavola XXXIV.

Categorie delle industrie	Macchine mosse dalla forza dell'acqua: Forza in cavalli	dell'acqua: Forza delle turbine in cavalli	del vapore: Caldaie a vapore	del vapore, macchine fisse: Numero	macchine fisse: Forza in cavalli	macchine mobili: Numero	macchine mobili: Forza in cavalli	Totale della forza in cavalli
I. Giardinaggio, commerc. ed artist.	....	....	0.03	....	....	0.26	0.15	....
III. Miniere, usine e saline.	2.03	1.73	7.35	5.69	15.34	3.33	8.90	5.76
IV. Lavori in pietre e in terre.	5.75	0.43	3.80	4.29	2.92	3.59	3.47	4.94
V. Lavorazione dei metalli	3.63	1.10	5.03	6.14	3.36	2.82	1.43	3.49
VI. Macchine, strumenti, ecc.	0.94	2.84	8.40	8.91	6.23	8.98	8.75	2.49
VII. Industrie chimiche	0.63	0.34	5.33	5.45	3.88	1.01	0.30	1.49
VIII. Materie da ardere e da illuminaz.	0.76	0.16	2.11	1.90	0.85	1.79	1.51	0.79
IX. Industria tessile	9.70	56.93	14.10	10.49	35.27	0.77	1.05	10.46
X. Carta e cuoi	4.77	18.36	5.30	6.70	4.92	0.77	0.57	4.74
XI. Lavori in legno	11.88	4.50	9.04	11.13	8.57	7.69	6.80	13.02
XII. Industrie alimentari	56.72	12.78	28.36	34.47	14.48	13.08	9.35	44.14
XIII. Vestimenta.	0.15	0.62	1.36	1.39	0.50	1.25	0.56	0.25
XIV. Costruzioni	....	....	0.68	0.14	0.07	4.36	10.52	0.22
XV. Industrie poligrafiche	0.01	....	1.88	1.84	0.33	3.85	2.11	0.13
XVII. Industrie commerciali	0.02	....	6.11	0.37	0.08	46.19	44.31	0.65
XVIII. Industrie dei trasporti	....	....	0.84	0.88	3.61	....	....	0.90
XIX. Alberghi, osterie, trattorie.	0.01	0.09	0.19	0.18	0.05	0.30	0.22	0.09
Media generale	100	100	100	100	100	100	100	100

In Baviera dunque, come vedemmo già per la Prussia, la categoria XII (industrie alimentari) impiega per sè sola la maggior parte dei cavalli d'acqua; quelli a vapore s'incontrano più numerosi nell'industria tessile, e seguono le miniere, *usine* e saline; ma, riunendo le due specie diverse, ritorna preponderante la categoria XII, e le miniere, *usine* e saline, vengono dopo l'industria tessile e dopo quella della carta e dei cuoi. La disposizione delle diecinove categorie si muta essenzialmente se le ordiniamo per quantità decrescente di forza posseduta da ciascun esercizio. In tal caso spetta il primo posto all'industria dei trasporti, i di cui esercizi avevano 195 cavalli per ognuno; tengono dietro le categorie III e IX, la prima con 92 cavalli per esercizio, la seconda con 68, e cioè col triplo di quanto disponevano gli opifici della Prussia. La media generale per il regno è di 8 cavalli: appena la metà della media che abbiamo incontrato nella Prussia.

In Sassonia, di 238,303 opifici principali censiti per tutte le industrie, solo 7,352, cioè il 3,08 per cento avevano a loro disposizione macchine motrici. Per cui, sotto questo riguardo, la Sassonia sarebbe in posizione inferiore tanto alla Prussia che alla Baviera; su quest'ultima però riguadagna terreno nel numero complessivo dei cavalli posseduti, in media, dagli esercizi delle varie categorie. Infatti, mentre vedemmo che questa media si limita per il regno bavarese a 8 cavalli per esercizio, in Sassonia invece risulta di 14, dunque poco meno della Prussia.

Dei 7352 esercizi, 2714 appartenevano alla grande industria, 4638 alla piccola. Paragonate queste cifre ai rispettivi totali degli esercizi della grande e della piccola industria, si ha che la prima ne rappresenta il 2,01 per cento, e l'altra il 32,30. In quella, il maggior numero di esercizi con macchine s'incontrava nella categoria IX (industrie tessili, 924), cui teneva dietro la XII (industrie alimentari, 385), — in questa, nella categoria XII (3449).

Non tenendo conto delle minime cifre corrispondenti alla forza dell'aria calda e del gas, quella del vapore e dell'acqua distribuivasi come appare dalla tavola seguente:

Tavola XXXV.

CATEGORIE DELLE INDUSTRIE	Forza dell' acqua — Cavalli *a*	Caldaie a vapore *b*	Forza del vapore — Cavalli *c*	Totale delle colonne *a* e *c*
I. Giardinaggio commerc. ed artistico .	....	23	11	11
III. Miniere, usine e saline	3,384	777	18,396	21,730
IV. Lavori in pietre e in terre	82 ½	135	1,682	1,764 ½
V. Lavorazione dei metalli	476 ½	135	1,086	1,562 ½
VI. Macchine, strumenti, ecc.	472 ½	283	3,251	3,723 ½
VII. Industrie chimiche.	560	94	578	1,138
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	353	72	349	[illegible]
IX. Industria tessile.	6,332 ¾	1,188	18,514 ½	24,847 ¼
X. Carta e cuoi	9,718	224	5,019	14,737
XI. Lavori in legno	3,150	151	1,874 ½	5,024 ½
XII. Industrie alimentari	18,943 ¾	787	6,900 ½	25,844 ¼
XIII. Vestimenta.	16 ½	55	274 ½	291
XIV. Costruzioni.	3	38	774 ½	777 ½
XV. Industrie poligrafiche	12	80	508 ½	520 ½
XVII. Industrie commerciali	2	1	2	4
XVIII. Industrie dei trasporti.	6	26	342 ½	348 ½
XIX. Alberghi, osterie, trattorie	....	57	2,105	2,105
Totale . . .	43,512 ½	4,126	61,659 ½	105,173

Il quale prospetto ci fa accorti come preponderino, per importanza, tre grandi categorie, la III, la IX e la XII. Ecco quale sarebbe il valore relativo d'ognuna, facendo il totale uguale a 100.

Tavola XXXVI.

Categorie delle industrie	Forza dell' acqua — Cavalli *a*	Caldaie a vapore *b*	Forza del vapore — Cavalli *c*	Totale delle colonne *a e c*
I. Giardinaggio commerc. ed artistico .	....	0.55	0.02	0.01
III. Miniere, usine e saline	7.77	18.81	29.86	20.70
IV. Lavori in pietre e in terre	0.18	3.27	2.71	1.68
V. Lavorazione dei metalli	1.09	8.27	1.76	1.49
VI. Macchine, strumenti, ecc.	1.07	6.83	5.27	3.54
VII. Industrie chimiche.	1.28	2.27	0.93	1.08
VIII. Materie da ardere e da illuminazione	0.81	1.74	0.55	0.66
IX. Industria tessile	14.55	28.79	30.03	23.63
X. Carta e cuoi	22.33	5.42	8.14	14.01
XI. Lavori in legno	7.23	3.63	3.04	4.77
XII. Industrie alimentari	43.53	19.17	11 19	24.57
XIII. Vestimenta.	0.03	1.33	0.44	0.28
XIV. Costruzioni.	0.06	0.92	1.25	0 74
XV. Industrie poligrafiche	0.02	1.94	0.82	0.50
XVII. Industrie commerciali	0.04	0.02	....	....
XVIII. Industrie dei trasporti.	0.01	0.63	0.55	0.33
XIX. Alberghi, osterie, trattorie.	....	1.38	3.41	2.00
Totale . . .	100	100	100	100

Anche la Sassonia, come la Prussia e la Baviera, utilizza la maggior parte della forza motrice dell'acqua nella categoria XII; però con questa differenza dagli altri due Stati menzionati, che mentre in Prussia le industrie alimentari disponevano del 61 59 del numero totale dei cavalli, e in Baviera del 56 72, qui non arrivano che al 43 53, lasciando il 22 33 alla categoria X (carta e cuoi) e il 14 55 alla IX (industrie tessili), entrambe le quali entrano nei due altri Stati maggiori in proporzioni molto più modeste. La forza del vapore si concentra, qui,

[illegible] ermania su
[illegible] issimo, del m
[illegible] imento prec
[illegible] degli eleme
[illegible]

[illegible] diffusione.
[illegible] limitarci
[illegible] producono
[illegible] nelle poste
[illegible] avremmo
[illegible] i div
[illegible]

[illegible]

MINISTERO D'AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.
DIREZIONE DI STATISTICA.

ANNALI DI STATISTICA.

SERIE 2ª — VOL. 14.

1880.

ROMA
TIPOGRAFIA EREDI BOTTA
1880

SAGGIO

DI

ARITMETICA SOCIALE

del Prof

ANGELO PAOLINI.

INDICE.

Cap. I. — Interesse, sconto, scadenza comune e scadenza media.

Cap. II. — Rendita.

Cap. III. — Prestiti con obbligazioni.

CAP. IV. — PRINCIPALI COMPUTI BANCARI.

CAP. V. — DISPOSIZIONI, PERMUTAZIONI E COMBINAZIONI.

CAP. VI. — PROBABILITÀ MATEMATICA.

CAP. VII. — TAVOLE DI SOPRAVVIVENZA.

CAP. VIII. — APPLICAZIONE DELLA PROBABILITÀ MATEMATICA ALLA VALUTAZIONE DI SOMME EVENTUALI, ALLE PENSIONI, AI VITALIZI ED ALLE ASSICURAZIONI SULLA VITA.

APPENDICE.

L'*Aritmetica sociale* è un ramo delle matematiche elementari i cui limiti non furono per anco nettamente determinati, ed i cui elementi sparsi in opere varie, non vennero mai coordinatamente riuniti.

La sua applicazione è propria del commercio, dell'industria, della finanza e della statistica.

L'aritmetica sociale comprende i calcoli d'interesse, di sconto, di annualità, di ammortimento, nonchè i rudimenti del calcolo di probabilità e la loro applicazione alla statistica, ai vitalizi, alle diverse assicurazioni sulla vita dell'uomo.

È sotto questo punto di vista che noi ci faremo a considerarla in modo compendioso.

CAPITOLO I.

INTERESSE, SCONTO, SCADENZA COMUNE E SCADENZA MEDIA.

Definizioni.

1. Chi prende una somma di danaro a prestito per un dato tempo allo scopo d'impiegarla in ispeculazioni commerciali od industriali, ovvero per i suoi particolari bisogni, è giusto che compensi il prestatore del vantaggio che questi avrebbe potuto procurarsi, impiegando tal somma esso stesso.

Quindi è che spirato il tempo prefisso esso consegna al prestatore l'intera somma ricevuta, più un tanto, che chiamasi *interesse* o *frutto*, e che naturalmente deve commisurarsi alla entità della somma prestata ed al tempo della durata del prestito. L'interesse pertanto prodotto da un capitale dipende da due elementi, cioè dal capitale e dal tempo pel quale il capitale stesso viene impiegato: e perchè possa calcolarsi fa mestieri avere un termine costante di paragone per entrambi gli elementi. A tal effetto si è convenuto di prendere 100 per termine costante dei capitali, ed un anno per quello del tempo d'impiego. Così dicendosi che un capitale si è impiegato al 5 per 100, si vuole intendere, salvo convenzioni diverse, che ogni 100 lire di detto capitale producono 5 lire dopo un anno. Quindi *ricevere a prestito al* 5, *al* 6, *al* 7, *ecc.*, °/₀ ed anno; significa ricevere a prestito una somma con la condizione di restituire passato un anno, per ogni 100 lire di quella, lire 5, 6, 7, ecc., di più.

2. L'interesse si distingue in *semplice* e *composto*. Dicesi *semplice* quando, qualunque sia la durata dell'impiego del capitale, l'interesse

di questo o viene ogni anno ritirato dal prestatore, o pure, restando nelle mani del debitore, non assume alla sua volta il carattere di capitale, e quindi non produce altro interesse; quando in altri termini l'interesse si paga in ragione del tempo: p. es., un capitale si dice collocato all'interesse semplice del 6 °/₀ ed anno, quando per ogni 100 lire, dà un frutto di 6 lire in un anno, di 12 lire in 2 anni, di 3 lire in sei mesi, di 50 centesimi in un mese. Chiamasi invece interesse *composto* quando passato ciascun intervallo di tempo determinato, l'interesse avuto dal capitale in quell'intervallo si unisce, o si calcola unito, al capitale stesso, di guisa che anch'esso interesse nell'intervallo successivo dà l'interesse nella stessa ragione del capitale primitivo; la quale operazione dicesi *capitalizzazione degl'interessi o dei frutti*.

L'interesse composto dicesi *annuo* quando lo si capitalizza di anno in anno; *semestrale* se di semestre in semestre; *mensuale* se di mese in mese, e dicesi *continuo* quando s'intende che d'istante in istante i frutti si uniscano al capitale. L'interesse composto *annuo, semestrale, mensuale,* ecc., ossia l'interesse composto non continuo nomasi *discreto*.

3. Il saggio dell'interesse composto dev'essere ragguagliato all'intervallo di tempo determinato per la capitalizzazione; ond'è che se questa si fa semestralmente, il saggio è di un tanto per cento al semestre; se mensilmente è di un tanto per cento al mese, ecc. Comunemente però il saggio si suole enunciare in ragione d'anno, anche quando la capitalizzazione s'intenda farsi, semestralmente, trimestralmente, mensilmente, ecc., e si dice p. es. al 6 °/₀ ed anno con i frutti capitalizzati ogni semestre. In questo caso il saggio semestrale dev'essere tale da corrispondere all'annuo 6 °/₀, per modo che dopo un intero anno il frutto di due semestri corrisponda esattamente a quello annuale. Quindi dato il saggio annuo del 6 °/₀, sarebbe erroneo dire che quello semestrale è del 3 °/₀, e ciò a ragione della capitalizzazione dell'interesse che si fa spirato il primo semestre, per effetto di che nel secondo semestre non si calcola più sul solo capitale, ma sibbene sul capitale aumentato dell'interesse del primo semestre.

Ciò malgrado in commercio si ritiene il saggio dell'interesse proporzionale al tempo; quindi il 6 °/₀ all'anno si computa 3 °/₀ al semestre; 1,50 al trimestre e 0,50 al mese. Questa usanza che ha la sua ragion d'essere nella pratica commerciale non dovrebbe mai estendersi ad operazioni a lunga scadenza, nelle quali l'esattezza anco per approssimazione non può aversi senza far uso del metodo matematico.

Interesse semplice.

4. Ciò premesso sia C un capitale prestato ad interesse semplice, n la durata del prestito espressa in unità del tempo adottato; t il saggio dell'interesse di una lira durante tale unità di tempo (*), i l'interesse prodotto dal capitale C durante le n unità di tempo, sarà

$$i = Cnt.$$

In questa equazione prendendo per incognita ciascuna delle quattro quantità in essa contenute, si ha

$$i = Cnt,$$

$$C = \frac{i}{nt},$$

$$n = \frac{i}{Ct},$$

$$t = \frac{i}{Cn};$$

e queste quattro equazioni danno la soluzione dei quattro seguenti problemi:

1° Trovare l'interesse prodotto da un dato capitale impiegato per un certo numero di unità di tempo ad uno dato saggio.

2° Trovare il capitale che deve impiegarsi per un certo numero di unità di tempo, ad un dato saggio, perchè produca un dato interesse.

3° Trovare per quante unità di tempo deve impiegarsi un dato capitale, ad un dato saggio, perchè produca un dato interesse.

4° Trovare il saggio al quale deve impiegarsi un dato capitale, perchè dopo un dato numero di unità di tempo produca un dato interesse.

Esempio 1°. — *Qual è l'interesse semplice prodotto da un capitale di lire* 1800 *in* 5 *mesi, al saggio del* 2 °/₀, *ossia di* 0,02 *per* 1 *al semestre?*

$$i = 1800 \times \frac{5}{6} \times 0{,}02 = \text{L. } 30.$$

(*) Sebbene si sia detto (1) essersi convenuto di prendere 100 per termine costante dei capitali, nel calcolo si usa ragguagliare il saggio dell'interesse ad una lira, con che s'intende di dire tanti centesimi per ogni 100 centesimi costituenti la lira, e ciò per evitare d'introdurre nelle formole la quantità 100.

Esempio 2°. — *Qual è il capitale che impiegato per 125 giorni al saggio annuo del 5 %, (0,05 per 1) produsse lire 625 d'interesse?*

$$C = \frac{625}{\frac{125}{365} \times 0,05} = \text{L. } 36500.$$

Esempio 3° — *Per quanto tempo è stato impiegato un capitale di lire 14600 che al saggio annuo del 6 % (0,06 per 1), ha prodotto un interesse di lire 204,40?*

$$n = \frac{204,40}{14600 \times 0,06} = 0,233 \text{ di anno}$$

cioè 84 giorni.

Esempio 4° — *A qual saggio annuo furono impiegate lire 12000, che in 3 mesi dettero lire 120 d'interesse?*

$$t = \frac{120}{12000 \times \frac{3}{12}} = 0,04,$$

cioè il 4 %.

5. Il bisogno di procedere con ispeditezza nel disbrigo delle operazioni cambiarie fece adottare nei calcoli a quelle relativi, modi abbreviati, i quali tuttochè si allontanino dalle forme teoretiche, riposano nondimeno sugli stessi principii.

Una delle operazioni più comuni in fatto di banca, si è quella di determinare l'interesse di una somma data, ad un dato saggio e per un dato numero di giorni; e ciò si ottiene con uno dei metodi seguenti.

6. *Metodo dei divisori fissi.* — Sia C il capitale, t il saggio per cento all'anno, g il numero dei giorni ed x l'interesse che si cerca. Supponendo noto l'interesse y prodotto dal capitale C in un anno, ossia in 365 giorni, si potrà stabilire

$$\frac{100}{t} = \frac{C}{y}$$

e

$$\frac{365}{y} = \frac{g}{x};$$

le quali moltiplicate fra loro danno

$$\frac{100 \times 365}{t\,y} = \frac{Cg}{yx}.$$

ri dell'equazione

potuta ottenere
azione dell'anno

$\frac{t}{100 \times 365}$ per
$\frac{1}{d}$ detto valore,

°/₀ *all'anno per*

mma ad un dato
moltiplicando la
to per il rapporto
dell'interesse, sia

no facilmente te-
ppunto non can-
si tratta di calco-
chiamare *numero*

In Italia ed in Francia si suole abbreviare il calcolo:

1° Supponendo l'anno composto di 360 giorni, ciò che conduce ad avere il valore di $\frac{1}{d}$, osssia del divisore fisso, in cifre tonde; poichè così il divisore fisso del 2 °/₀ è 18000, del 3 °/₀ è 12000, del 4 °/₀ è 9000, del 4 ½ °/₀ è 8000, del 5 °/₀ è 7200, del 6 °/₀ è 6000, del 7 ½ °/₀ è 4800, dell'8 °/₀ è 4500, del 9 °/₀ è 4000, ecc.;

2° Tagliando due cifre dal prodotto della somma per i giorni, ossia dal *numero*, e dal divisore fisso.

Con ciò il calcolo è ridotto alla massima semplicità, come può vedersi dal seguente

Esempio. — *Si voglia conoscere l'interesse di L. 4320 al 5 °/₀ per 48 giorni.*

L'operazione si eseguirà così

```
  4320
    48
 -----
 34560
17280
 -------
2073,60   | 72
 633      |--------
 576       L. 28,80.
```

Evidentemente in questo modo il risultato che si ottiene è un poco più elevato di quello che si avrebbe ritenendo l'anno composto di 365 giorni, essendochè l'interesse giornaliero è rappresentato da $\frac{1}{360}$ del saggio annuo, invece che da $\frac{1}{365}$ come dovrebbe realmente essere (*).

Siccome però anche considerando l'anno come composto di 360 giorni, non per tutti i saggi d'interesse può aversi un divisore fisso comodo per il calcolo, così si usa talvolta calcolare l'interesse al saggio del 6 °/₀, e dal prodotto detrarre $\frac{1}{6}$ se si tratta del 5 °/₀, $\frac{1}{3}$ se si tratta del 4, $\frac{1}{2}$ se si tratta del 3, ecc.

7. *Metodo dei moltiplicatori.* — Questo metodo può dirsi si[illegible] stessa cosa di quello ora descritto; senonchè mentre in quello dei d[illegible]

(*) In Inghilterra l'interesse è sempre calcolato in ragione di 365 giorni [illegible] anno ed in base al saggio del 5 °/₀ che ha per divisore fisso il 7300 o 73, e [illegible] grande uso di tavole di conteggi fatti.

sori fissi il prodotto Cg è diviso per d, in questo invece il prodotto stesso è moltiplicato per $\frac{1}{d}$, ossia per il suo valore in frazione decimale. Così p. es. nel caso del saggio al 5 %, si moltiplica per

$$0,013888 = \frac{1}{72}.$$

Un tal metodo però non è molto usato per la difficoltà maggiore che presenta di tenere a memoria molte cifre decimali e di farne la moltiplicazione.

8. *Metodo delle parti aliquote.* — Se una lira di capitale produce l'interesse t in 360 giorni, in quanti giorni produrrà l'interesse di 0,01? È chiaro che l'interesse di un centesimo sarà prodotto in $\frac{360}{t}$ giorni, e quindi nello stesso numero di giorni sarà prodotta la centesima parte di un capitale qualsiasi. Ciò posto passiamo al caso pratico, ricordando che la centesima parte di una data somma si ha con il semplice taglio delle due cifre di destra.

Esempio. — *Sia dato da trovare l'interesse di L. 8640 al 5 % per 48 giorni.*

	8640	somma proposta		
	86,40	interessi del 5 %	per 72 giorni	
	43,20	id.	36 id.	
	14,40	id.	12 id.	che sommati con quelli di 36 giorni
danno	57,60	per inter. cercato per 48 giorni;		

ovvero

	8640	somma proposta		
	86,40	interessi di 72 giorni		
	28,80	id.	24 id.	che raddoppiati
danno	57,60	per interesse cercato.		

9. Questo metodo di semplicità massima, viene da taluno modificato, prendendo a base del conteggio sempre il 6 %, per avere il centesimo della somma proposta corrispondente all'interesse di giorni 60, numero comodo più d'ogni altro, sia perchè ricco di summultipli, sia perchè nelle ordinarie operazioni di banca, l'interesse si calcola a scadenze non superiori a 90 giorni.

Trovato che sia l'interesse corrispondente al 6 %, è facile ottenere quello del 3 % che n'è la metà, quello del 4 che n'è inferiore del terzo,

quello del 5 che n'è inferiore di un sesto, quello del 7 che n'è superiore di un sesto, quello del 7 $^1/_2$ che n'è superiore di un quarto, quello dell'8 che n'è superiore di un terzo, quello del 9 che n'è superiore della metà, quello del 10 che n'è superiore di due terzi, ecc.

Esempio. — *Sia da trovare l'interesse di L. 5040 al 5 °/₀ per 35 giorni.*

	5040	somma proposta		
	50,40	interessi 6 °/₀ per 60 giorni		
	25,20	id.	30 id.	
	4,20	id.	5 id.	che sommato con quello di 30 giorni
dà	29,40	id.	35 id.	da cui detraendo la sesta parte
cioè	4,60			
si ha	24,80	per l'interesse 5 °/₀ cercato.		

Interesse composto.

10. Si è impiegato un capitale C per n unità di tempo ad interesse composto. Sia t l'interesse prodotto in una unità di tempo dal capitale 1. Se il capitale 1 in una unità di tempo, produce l'interesse t, il capitale C produrrà Ct; onde dopo la prima unità di tempo il capitale unito al suo interesse diventa $C + Ct$, ossia $C(1+t)$.

E poichè alla fine della prima unità di tempo non è più C ma $C(1+t)$, questo alla fine della seconda unità di tempo diverrà

$$C(1+t) \times (1+t) = C(1+t)^2,$$

ed alla fine della terza unità di tempo sarà

$$C(1+t)^2 \times (1+t) = C(1+t)^3,$$

ed in generale alla fine di n unità di tempo diverrà $C(1+t)^n$. Onde chiamando A questo valore si avrà l'equazione

$$A = C(1+t)^n;$$

in cui ponendo i logaritmi e prendendo per incognita ciascuna delle quantità in essa contenute si ottiene

$$\log. A = \log. C + n . \log. (1+t),$$

$$\log. C = \log. A - n . \log. (1+t),$$

$$\log.(1+t)=\frac{\log.A-\log.C}{n},$$

$$n=\frac{\log.A-\log.C}{\log.(1+t)};$$

le quali equazioni danno la soluzione dei quattro seguenti problemi:

1° Trovare il valore di un dato capitale impiegato ad interesse composto per un dato numero di unità di tempo ad un dato saggio.

2° Trovare il capitale che deve impiegarsi ad interesse composto perchè in un dato numero di unità di tempo ad un saggio dato, diventi di un valore dato.

3° Trovare a quanto per cento venne impiegato ad interesse composto un dato capitale, che dopo un dato numero di unità di tempo ascende ad una somma data.

4° Trovare il numero delle unità di tempo, durante le quali un dato capitale impiegato ad interesse composto ad un saggio dato, ascese ad una somma data.

Esempio 1° — *A qual somma ascenderà un capitale di L.* 3200 *impiegato per* 5 *anni all'interesse composto del* 2 °/₀ *semestrale?*

$$\log.A=\log.3200+10.\log.1{,}02$$

$$\begin{aligned}\log.3200&=3{,}5051500\\10.\log.1{,}02&=\underline{0{,}0860017}\\&\ 3{,}5911517=\log.3970{,}78.\end{aligned}$$

Dunque la somma cercata è di L. 3970,78.

Esempio 2° — *Qual è il capitale che impiegato ad interesse composto per* 3 *anni e* 4 *mesi, al saggio annuo del* 5 °/₀ *è salito a L.* 8625*?*

$$\log.C=\log.8625-\frac{10}{3}\log.1{,}05$$

$$\begin{aligned}\log.8625&=\ \ 3{,}9357591\\-\frac{10}{3}\log.1{,}05&=-\underline{0{,}0706310}\\&\ \ 3{,}8651281=\log.7330{,}13.\end{aligned}$$

Dunque il capitale cercato è di L. 7330,13.

Esempio 3° — *A qual saggio annuo venne impiegato ad interesse composto il capitale di L.* 5000 *che dopo* 6 *anni ascese a L.* 6326,60*?*

$$\log.(1+t) = \frac{\log. 6326,60 - \log. 5000}{6}$$

$$\begin{aligned} \log. 6326,60 &= 3,8011703 \\ -\log. 5000 &= -3,6989700 \\ & 0,1022003 \end{aligned}$$

che diviso per 6 dà 0,0170333 = log. 1,04. Dunque il capitale fu impiegato al 4 °/₀ annuo.

Esempio 4° — *Trovare per quanto tempo è stato impiegato a interesse composto dell'1 °/₀ bimestrale, un capitale di L. 3600, che diventato di L. 5124.*

$$n = \frac{\log. 5124 - \log. 3600}{\log. 1,01}$$

$$\begin{aligned} \log. 5124 &= 3,7096091 \\ -\log. 3600 &= 3,5563025 \\ & 0,1533066 \end{aligned}$$

che diviso per log. 1,01 = 0,00432137 dà bimestri 35,476, cioè 5 anni 10 mesi e 28 giorni.

Esempio 5° — *Un tale ha quattro nipoti, il primo di 12 anni, il secondo di 9, il terzo di 7 ed il quarto di 3; ai quali dona L. 30000 da ripartirsi fra loro in modo che collocando le rispettive quote all'interesse composto del 5 °/₀ annuo, ciascun nipote compiuta l'età di 21 anni si trovi in possesso di egual somma. Si domanda la porzione spettante ad ogni nipote e la somma che ciascuno dovrà avere quando avrà compiuti i 21 anni.*

Siano x_1, x_2, x_3, x_4 le porzioni delle lire 30000 spettanti rispettivamente ai nipoti, e sia y la somma che ciascuno dovrà avere quando avrà compiuto i 21 anni, sarà:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 30000.$$

Ora, perchè il primo nipote ha 12 anni, per compiere i 21 ha bisogno di altri 9 anni, e perciò la sua porzione x_1 resterà impiegata per 9 anni, alla fine dei quali diverrà $x_1\,(1,05)^9$.

Del pari il secondo nipote avendo 9 anni, per finire i 21, ha bisogno di altri 12 anni, e perciò la sua porzione x_2 alla fine di 12 anni sarà $x_2\,(1,05)^{12}$.

Il terzo ed il quarto nipote, che hanno 7 anni e 3 anni, per com-

[illegible]ere i 21 anni, terranno le loro porzioni x_3 ed x_4 impiegate per 14 anni e per 18 anni, alla fine dei quali diverranno

$$x_3\,(1{,}05)^{14} \text{ ed } x_4\,(1{,}05)^{18}.$$

Ma queste quattro somme debbono essere eguali, dunque sarà

$$x_1\,(1{,}05)^9 = x_2\,(1{,}05)^{12} = x_3\,(1{,}05)^{14} = x_4\,(1{,}05)^{18},$$

dalle quali si ha

$$x_1 = x_4\,(1{,}05)^9,\ x_2 = x_4\,(1{,}05)^6,\ x_3 = x_4\,(1{,}05)^4$$

Onde sostituendo si avrà

$$x_4\,(1{,}05)^9 + x_4\,(1{,}05)^6 + x_4\,(1{,}05)^4 + x_4 = 30000;$$

da cui si ottiene

$$x_4 = \frac{30000}{1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1.05)^9}$$

Con questo valore si avrà

$$x_1 = \frac{30000\,(1{,}05)^9}{1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1{,}05)^9},$$

$$x_2 = \frac{30000\,(1{,}05)^6}{1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1{,}05)^9},$$

$$x_3 = \frac{30000\,(1{,}05)^4}{1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1{,}05)^9}.$$

In fine essendo $x_4\,(1{,}05)^{18}$ la somma che spetta a ciascun nipote quando avrà compiuto i 21 anni, così mettendo in luogo di x_4 il suo valore, la somma stessa diventa

$$y = \frac{30000\,(1{,}05)^{18}}{1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1{,}05)^9}.$$

Per determinare i valori effettivi di queste porzioni si osservi che la quantità $(1{,}05)^4$, $(1{,}05)^6$, $(1{,}05)^9$ rappresentano le somme alle quali ascende il capitale di una lira alla fine di 4, di 6 e di 9 anni, impiegato ad interesse composto del 5 per cento annuo. Mediante quindi la formola (10) si troverà $(1{,}05)^4 = 1{,}21550625$, $(1{,}05)^6 = 1{,}34009564$, $(1{,}05)^9 = 1{,}55132822$ e perciò si avrà:

$$1 + (1{,}05)^4 + (1{,}05)^6 + (1{,}05)^9 = 5{,}10693011.$$

Ond'è che dividendo 30000 per 5,10693011, il quoziente 5874,37 sarà il valore di x_4, ossia la porzione del quarto nipote. Indi moltiplicando 30000 per 1,21550625 che è il valore di $(1,05)^4$ ed il prodotto diviso per 5,10693011, il quoziente 7140,33 sarà il valore di x_3, ossia la porzione del terzo nipote. Similmente moltiplicando 30000 una volta per 1,34009564 ed un'altra volta per 1,55132822 che sono i valori di $(105)^6$ e di $(1,05)^9$, e dividendo i prodotti per 5,10693011, i quozienti 7872,22 e 9113,08 saranno le porzioni del secondo e del primo. Infine moltiplicando 30000 per 2,40661923 che è il valore di $(1,05)^{18}$ somministrato dalla detta formola (10), e dividendo il prodotto 72198,5769 per 5,10693011, il quoziente 14137,37 sarà il valore di y, ossia la somma che ciascun nipote dovrà ricevere quando avrà compiuto i 21 anni.

Dunque le porzioni spettanti ai quattro nipoti sono

Primo	L.	9113,08
Secondo	»	7872,22
Terzo	»	7140,33
Quarto	»	5874,37
Totale . . .	L.	30000,00;

e ciascun nipote compiuti i 21 anni dovrà ricevere L. 14137,37.

11. Si fece notare parlando del saggio dell'interesse composto (3), come faccia d'uopo precisare sempre il periodo di tempo dopo il quale l'interesse dev'essere capitalizzato. Questa condizione è indispensabile per poter determinare il valore di t, ossia del saggio al quale deve calcolarsi l'interesse composto di un dato capitale. È manifesto che l'interesse di un capitale non può essere lo stesso, sia che la capitalizzazione si faccia in fine d'anno, sia che si effettui in fine di semestre. Quando p. e. il saggio è del 6 per cento, e l'interesse si regola semestralmente, il valore di t non sarà più 0,03, ma sibbene $(1,03)^2 - 1$, ossia 0,0609; similmente se l'interesse dovrà capitalizzarsi ogni trimestre, sarà $t = (1,015)^4 - 1 = 0,0614$. In generale chiamando t il saggio corrispondente alla unità di tempo, t' il saggio al quale si capitalizza l'interesse ad ogni frazione $\frac{1}{q}$ dell'unità di tempo per avere lo stesso risultato, si avrà

$$(1+t) = (1+t')^q,$$

ossia isolando per t e t'

$$t = (1+t')^q - 1, \qquad t' = \sqrt[q]{1+t} - 1;$$

ed impiegando i logaritmi si ha

$$\log.\,(1+t) = q.\,\log.\,(1+t'),$$

$$\log.\,(1+t') = \frac{\log.\,(1+t)}{q}.$$

Esempio 1°. — *Il saggio annuo del 6 °/₀ a qual saggio trimestrale corrisponde?*

$$\log.\,(1+t') = \frac{\log.\,1,06}{4} = \frac{0,02530587}{4} = 0,00632647:$$

ma $\quad 0,00632647 = \log.\,1,0146738,$

dunque $\quad 1+t' = 1,0146738$

e quindi $\quad t' = 0,0146738.$

Esempio 2°. — *Il saggio del mezzo per cento al mese a qual saggio annuo corrisponde?*

$$\log.\,(1+t) = 12.\,\log.\,1,005 = 12 \times 0,0021661 = 0,0259932;$$

ma $\quad 0,0259932 = \log.\,1,061679,$

dunque $\quad 1+t = 1,061679,$

quindi $\quad t = 0,061679.$

Da ciò si rileva che chi paga l'interesse composto mensuale del $^1/_2$ °/₀, non paga in ragione del 6 °/₀, sibbene del 6,17 circa.

Ecco i saggi delle frazioni di anno più facili a presentarsi nel calcolo, corrispondenti ai saggi annui del 5 e 6 °/₀.

Saggio	annuo	5	6
	giornaliero	0,01336	0,01596
	settimanale	0,09387	0,11210
	mensuale	0,40742	0,48674
	bimestrale	0,81648	0,97587
	trimestrale	1,22723	1,46738
	quadrimestrale	1,63964	1,96129
	semestrale	2,46949	2,95630

12. Se però, come talvolta avviene, la capitalizzazione degli interessi debba farsi per frazioni dell'unità di tempo, al saggio proporzio-

nale a quello indicato per l'unità di tempo, la formola $A = C(1+t)^n$ del n. 10 diventa

$$A = C\left(1 + \frac{t}{q}\right)^{nq};$$

in cui si farà $q = 2$, $q = 4$, $q = 12$; secondochè la capitalizzazione vien fatta semestralmente, trimestralmente o mensilmente.

Esempio. — *A quanto ascende un capitale di L. 10000 impiegato per 4 anni all'interesse composto del 6 °/₀ annuo con capitalizzazione semestrale degli interessi?*

$$\log. A = \log. 10{,}000 + 8 . \log. 1{,}03$$

$$\begin{aligned} \log. 10000 &= 4{,}0000000 \\ 8 . \log. 1{,}03 &= 0{,}1026977 \\ \hline & 4{,}1026977 = \log. 12667{,}70 \end{aligned}$$

Dunque la somma cercata è di L. 12667,70.

13. Dopo quanto si è detto sarà facile trovare il valore del capitale C anche allorchè in luogo di n si abbia $n + \frac{1}{q}$; ossia allorchè il capitale C è impiegato ad interesse composto per $n + \frac{1}{q}$ unità di tempo, al saggio t per l'unità di tempo.

Infatti alla fine delle n unità di tempo il capitale C, come si è veduto (10) diventa $C(1+t)^n$, e poichè (11)

$$1 + t' = \sqrt[q]{1+t} = (1+t)^{\frac{1}{q}},$$

il valore di A corrisponderà a quello acquistato da $C(1+t)^n$ durante la frazione $\frac{1}{q}$ dell'unità di tempo sia al saggio t per l'unità di tempo, sia al saggio $t' = \sqrt[q]{1+t} - 1$ per la frazione $\frac{1}{q}$ dell'unità di tempo, ossia sarà

$$A = C(1+t)^n (1+t') = C(1+t)^n (1+t)^{\frac{1}{q}},$$

cioè

$$A = C(1+t)^{n + \frac{1}{q}}.$$

Il che dimostra che la formola del numero 10 è vera anche per il caso in cui si dia ad n un valore frazionario.

14. Alcuni pratici per determinare l'interesse composto di un dato capitale ad un dato saggio e per un dato numero di giorni, sogliono far uso della formola empirica

$$I = \frac{2\,Cgt}{730 + (365 - g)\,t},$$

dalla quale si hanno risultati abbastanza attendibili ed in cui I rappresenta l'interesse composto prodotto dal capitale C, al saggio annuo t, per un numero di giorni g, e 730 il doppio dei giorni dell'anno.

ESEMPIO. — *Trovare l'interesse composto prodotto da L.* 1200 *al al* 5 *per* 100 *all'anno per* 90 *giorni.*

La formola empirica dà

$$I = \frac{2 \times 1200 \times 90 \times 0{,}05}{730 \times (365 - 90)\,0{,}05} = \text{L. } 14{,}52,$$

valore corrispondente a quello che si ottiene con la formola dell'interesse composto, la quale darebbe

$$\log. A = \log. 1200 + \frac{90}{365} \log. 1{,}05 = 3{,}084405,$$

cioè

$$3{,}084405 = \log. 1214{,}52.$$

Detta formola empirica potrebbe ridursi, sebbene con minore esattezza, a

$$I = \frac{2\,Cmt}{730 + (12 - m)\,t},$$

quando si volesse calcolare l'interesse composto a mese invece che a giorni.

15. Per sapere in quanto tempo un capitale viene raddoppiato mediante l'interesse composto, fa mestieri determinare n con la relazione

$$(1 + t)^n = 2;$$

da cui si ha

$$n = \frac{\log. 2}{\log. (1 + t)}.$$

Nel caso in cui il capitale debba essere triplicato, la relazione

$$(1+t)^n = 3$$

dà

$$n = \frac{\log. 3}{\log. (1+t)}.$$

I pratici d'ordinario determinano il tempo occorrente per il raddoppiamento del capitale, dividendo il numero 70 per l'interesse di 100, e dividono 110 per lo stesso interesse quando il capitale debba essere triplicato. I risultati che si ottengono con tale procedimento sono abbastanza attendibili: infatti con l'interesse del 5 per 100, la formula dà $n = 14,21$, mentre 70 diviso per 5 dà 14.

Sconto.

16. Tra il valore di un capitale presentemente disponibile e quello del capitale stesso disponibile dopo un tempo determinato, esiste una differenza in meno per quest'ultimo, la quale è ciò che chiamasi *sconto*.

Cosicchè il *valore attuale* di un capitale pagabile dopo un tempo determinato sarà rappresentato dal capitale stesso, meno lo sconto, il quale sconto in ultima analisi non è altro che l'interesse di detto capitale dedotto dal capitale stesso.

Anche lo sconto si distingue in *semplice* e *composto*, secondo che viene valutato con le norme dell'interesse semplice, o con quelle dell'interesse composto; ma vi sono due differenti modi di considerarne il saggio espresso ad un tanto per cento.

17. Dicesi sconto *ad un tanto per cento* quando la deduzione si fa su ogni 100 di capitale, e *ad un tanto sopra cento* quando la deduzione si fa su 100 più il saggio stesso; il che vuol dire che con lo sconto del 5 per cento p. e., il capitale 100 diventa 95; e con lo sconto del 5 sopra cento, il capitale 105 diventa 100. Il primo modo dicesi *sconto al di fuori*, ed il secondo *sconto al di dentro*.

Sconto commerciale.

18. Lo sconto al di fuori, detto anche *commerciale*, perchè si usa nelle transazioni commerciali a scadenze inferiori ad un anno, si calcola nello stesso modo dell'interesse semplice (4) ed è dedotto dal capitale che si vuole scontare. In altri termini si considera per valore attuale di un capitale da scadere, il capitale stesso diminuito dell'interesse semplice calcolato per il tempo che deve decorrere dal momento attuale sino alla scadenza.

Sia C un capitale esigibile dopo n unità di tempo, t il saggio dello sconto per l'unità di tempo, s lo sconto commerciale, si avrà

$$s = Cnt;$$

la quale formola essendo eguale a quella dell'interesse semplice, dà com'essa luogo alla determinazione di uno dei quattro elementi che la compongono, sempre quando siano noti gli altri tre.

Sconto ad interesse semplice.

19. Dicesi scontare *ad interesse semplice*, od al di dentro, quando per valore attuale di un capitale pagabile dopo un tempo determinato, si prende un altro capitale, che collocato attualmente ad interesse semplice, per il tempo che deve decorrere da oggi sino al pagamento del primo, divenga eguale al primo.

Sia C un capitale esigibile dopo n unità di tempo, t il saggio dello sconto per l'unità di tempo, s' lo sconto ad interesse semplice, si avrà

$$s' = C - \frac{C}{1+nt},$$

ossia

$$s' = \frac{Cnt}{1+nt}.$$

Questa formola di poco frequente applicazione negli usi pratici, secondo che si prende per incognita, ciascuno dei quattro elementi in essa contenuti, dà

$$s' = \frac{Cnt}{1+nt},$$

$$C = \frac{s'(1+nt)}{nt},$$

$$n = \frac{s'}{t(C-s')},$$

$$t = \frac{s}{n(C-s')};$$

le quali rispondono ai quattro seguenti problemi.

1° Dati il capitale, il tempo in unità o frazione di unità ed saggio, determinare lo sconto.

2° Dati lo sconto, il tempo in unità o frazione di unità, ed il saggio, determinare il capitale.

3° Dati il capitale, lo sconto ed il saggio, determinare il tempo in unità o frazione di unità.

4° Dato il capitale, lo sconto, ed il tempo in unità o frazione di unità, determinare il saggio.

Eccone altrettanti esempi.

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di L. 2400 pagabili da qui a 6 mesi e scontate al 6 per cento?*

$$s' = \frac{2400 \times \frac{6}{12} \times 0{,}06}{1 + \frac{6}{12} \times 0{,}06} = \text{L. } 233{,}01.$$

Dunque il valore attuale delle Lire 2400 sarà

$$2400 - 233{,}01 = \text{L. } 2166{,}99.$$

Esempio 2°. *Qual è quel capitale che anticipato di 73 giorni al 5 per cento porta uno sconto di L. 146?*

$$C = \frac{146\left(1 + \frac{73}{365} \times 0{,}05\right)}{\frac{73}{365} \times 0{,}05} = \text{L. } 14746.$$

Esempio 3° *Di quanto tempo fu anticipato un pagamento di L. 22000, che al saggio del 6 per cento portò uno sconto di L. 2000?*

$$n = \frac{2000}{0{,}06\,(22000 - 2000)} = \frac{2000}{1200},$$

cioè

$$n = 1\,\frac{8}{12},$$

Dunque il pagamento venne anticipato di 1 anno ed 8 mesi.

Esempio 4° *A qual saggio venne calcolato lo sconto di L.* 5225, *che anticipate di* 9 *mesi, furono ridotte a L.* 5,000?

$$t=\frac{225}{\frac{9}{12}\left(5225-225\right)}=\frac{225}{3750},$$

$$t=0,06$$

Il saggio dello sconto fu dunque del 6 per cento.

Sconto ad interesse composto.

20. Se per valore attuale di un capitale, pagabile dopo un tempo determinato, si prende un altro capitale che collocato attualmente ad interesse composto divenga all'epoca del pagamento del primo, eguale al medesimo, lo sconto si dice *ad interesse composto.*

Sia C un capitale esigibile dopo n unità di tempo, t il saggio dello sconto per l'unità di tempo, s lo sconto ad interesse composto, sarà

$$S=C-\frac{C}{(1+t)^n},$$

ossia

$$S=C\left\{1-\frac{1}{(1+t)^n}\right\}.$$

21. Nel caso in cui in luogo di n si abbia un valore frazionario $n+\frac{1}{q}$, analogamente a quanto venne detto parlando dell'interesse composto (13), l'equazione non cangia.

22. Per quanto poi concerne il saggio, in armonia alle cose dette (11 e 12) per l'interesse composto, l'espressione ultima subirà le seguenti modificazioni.

$$S'=C\left\{1-\frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\},$$

$$S''=C\left\{1-\frac{1}{\left(1+t\right)^{\frac{n}{q}}}\right\}.$$

23. Se si prende $\frac{C}{(1+t)^n}$ per capitale e lo si impiega ad interesse composto per n unità di tempo al saggio t per l'unità di tempo, il valore che esso acquisterà sarà (10) $\frac{C}{(1+t)^n}(1+t)^n$, ossia C; quindi l'interesse composto di $\frac{C}{(1+t)^n}$ nelle n unità di tempo sarà

$$C - \frac{C}{(1+t)^n};$$

il che val quanto dire che per un tempo e saggio eguali, lo sconto ad interesse composto di un capitale s'identifica con l'interesse composto del valore attuale del capitale da scontare.

Chiamando ora I l'interesse composto di un capitale C al saggio t per n unità di tempo, si avrà

$$I = C \left\{ (1+t)^n - 1 \right\};$$

ma siccome si ha pure

$$S = C \left\{ 1 - \frac{1}{(1+t)^n} \right\},$$

da cui

$$C = \frac{S}{1 - \frac{1}{(1+t)^n}};$$

così sostituendo si otterrà

$$I = \frac{S}{1 - \frac{1}{(1+t)^n}} \left\{ (1+t)^n - 1 \right\},$$

cioè

$$I = S(1+t)^n$$

ciò che significa che per tempo e saggio eguali, l'interesse composto di un dato capitale, è eguale allo sconto ad interesse composto del capitale stesso.

24. Sebbene i valori dello sconto commerciale, di quello ad interesse semplice e di quello ad interesse composto forniti rispettivamente dalle formole

$$s = Cnt,$$

$$S = C\left(1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right),$$

vengano usati in casi differenti e con saggi diversi, nullameno riesce opportuno farne il confronto, con la ipotesi della perfetta corrispondenza dei vari loro elementi; dal quale esame sorgerà il criterio delle reciproche relazioni.

Che lo sconto commerciale sia più elevato di quello ad interesse semplice, è fatto palese dall'essere $nt > \frac{nt}{1+nt}$.

Che poi lo sconto commerciale sia più elevato anche di quello ad interesse composto si desume confrontando i due valori

$$nt \text{ ed } 1 - \frac{1}{(1+t)^n},$$

i quali non variano di rapporto se si cangiano in $nt\,(1+t)^n$ e $(1+t)^n - 1$. Sviluppandoli entrambi si ha

$$nt\,(1+t)^n = nt + n^2t^2 + \frac{n^2(n-1)\,t^3}{2} + \ldots..$$

e

$$(1+t)^n - 1 = nt + \frac{n\,(n-1)\,t^2}{2} + \frac{n\,(n-1)\,(n-2)\,t^3}{2.\,3} + \ldots..$$

E poichè nei secondi membri di queste equazioni, dopo il primo termine nt, comune ad entrambi, a cominciare dal secondo n^2t^2 manifestamente maggiore a $\frac{n\,(n-1)\,t^2}{2}$, perchè $n^2 > \frac{n\,(n-1)}{2} = \frac{n^2-n}{2}$, si ha ciascun termine della prima rispettivamente maggiore a quella della seconda, apparirà chiaro che per qualunque valore di n intero o frazionario sarà sempre

$$nt\,(1+t)^n > (1+t)^n - 1,$$

ossia

$$nt > 1 - \frac{1}{(1+t)^n}.$$

Dunque lo sconto commerciale è sempre più elevato dello sconto ad interesse semplice, e dell'altro ad interesse composto.

Quanto al confronto dello sconto ad interesse semplice con quello

ad interesse composto, conviene distinguere i tre differenti casi in cui il valore di n è eguale all'unità, minore o maggiore dell'unità.

Facciasi il confronto delle quantità

$$\frac{nt}{1+nt} \text{ ed } 1 - \frac{1}{(1+t)^n},$$

cioè

$$\frac{nt}{1+nt} > \text{o} < 1 - \frac{1}{(1+t)^n}.$$

Per semplificare l'espressione si avrà prima

$$nt\,(1+t)^n > \text{o} < (1+nt)\,(1+t)^n - (1+nt),$$

poi

$$nt\,(1+t)^n > \text{o} < (1+t)^n + nt\,(1+t)^n - (1+nt),$$

e finalmente

$$1+nt > \text{o} < (1+t)^n;$$

da cui chiaramente si rileva che quando sia $n = 1$ sarà

$$1 + nt = (1+t)^n;$$

$$\text{quando } n < 1, \text{ ossia } n = \frac{1}{q} \text{ sarà}$$

$$1 + nt > (1+t)^n = (1+t)^{\frac{1}{q}} = \sqrt[q]{1+t};$$

e quando $n > 1$ sarà

$$1 + nt > (1+t)^n.$$

Dunque lo sconto ad interesse semplice è eguale allo sconto ad interesse composto, allorchè si riferisce all'unità di tempo; ne è maggiore allorchè si riferisce ad una frazione dell'unità di tempo, e ne è minore allorchè si riferisce ad un tempo maggiore dell'unità.

25. Prendendo per incognita ciascuna delle quantità contenute nella formola dello sconto ad interesse composto (20) si ha

$$S = C \left\{ 1 - \frac{1}{(1+t)^n} \right\},$$

$$C = \frac{S}{1 - \dfrac{1}{(1+t)^n}},$$

$$n = \frac{\log. \dfrac{C}{C-S}}{\log. (1+t)},$$

$$1+t = \sqrt[n]{\frac{C}{C-S}};$$

le quali equazioni danno le soluzioni dei quattro seguenti problemi:

1° Dati il capitale, il tempo in unità o frazione di unità ed il saggio, determinare lo sconto;

2° Dati lo sconto, il tempo in unità o frazione di unità, ed il saggio, determinare il capitale;

3° Dati il capitale, lo sconto ed il saggio, determinare il tempo in unità o frazione di unità;

4° Dati il capitale, lo sconto ed il tempo in unità o frazione di unità determinare il saggio.

Esempio 1° — *Qual'è lo sconto all'interesse composto del* 2 °/₀ *semestrale per un capitale di L.* 12000 *pagabile dopo due anni e mezzo?*

$$S = 12000 \left(1 - \frac{1}{1{,}02^5}\right) \text{L. } 1131{,}23.$$

Esempio 2° — *Qual è il capitale che al saggio del* 6 °/₀ *all'anno, per otto mesi ha sopportato uno sconto di L.* 38,08 ?

$$C = \frac{38{,}08}{1 - \dfrac{1}{1{,}06^{\frac{2}{3}}}} = \text{L. } 1000.$$

Esempio 3° — *Dopo qual tempo doveva pagarsi un capitale di L.* 6000, *che al saggio del* 5 °/₀ *all'anno ebbe uno sconto ad interesse composto di L.* 816,97 ?

$$n = \frac{\log. \dfrac{6000}{6000 - 816{,}97}}{\log. 1{,}05} = 3 \text{ anni}.$$

Esempio 4° — *A qual saggio venne scontato ad interesse composto un capitale di L.* 5000, *che anticipato di* 4 *anni sopportò una deduzione di L.* 725,98 ?

$$1+t = \sqrt[4]{\frac{5000}{5000 - 725{,}98}},$$

27. Per *scadenza media* s'intende quella che può assegnarsi al totale di varie somme a scadenze diverse, per modo che il valore attuale del totale stesso eguagli il valore attuale delle varie somme.

Esempio. — *Fra quanto tempo si dovrebbero pagare L. 6500 in luogo delle somme sovra enunciate, calcolando l'interesse al saggio annuo del 5 per cento?*

Il valore attuale dei detti tre pagamenti è, come si è veduto, di L. 5312,27: si avrà dunque

$$\frac{6500}{1,05^n} = 5312,27;$$

da cui

$$n = \frac{\log. 6500 - \log. 5312,27}{\log. 1,05} = 4,137,$$

ossia 4 anni e 50 giorni.

28. La scadenza media di due somme eguali a scadenze diverse verrà data da

$$\frac{2a}{(1+t)^x} = \frac{a}{(1+t)^n} + \frac{a}{(1+t)^{n+m}};$$

da cui

$$(1+t)^x = \frac{2\,(1+t)^{n+m}}{(1+t)^m+1},$$

ossia

$$x = \frac{\log. 2\,(1+t)^{n+m} - \log. \{(1+t)^m + 1\}}{\log. (1+t)}.$$

Notisi che tale scadenza media non può corrispondere alla media aritmetica delle due scadenze n ed $n+m$, ma sarà invece più prossima, essendochè le quantità $\frac{1}{(1+t)}, \frac{1}{(1+t)^2}, \frac{1}{(1+t)^3}, \ldots$ costituiscono una progressione geometrica e decrescente.

Esempio. — *Qual'è la scadenza media di due somme, ciascuna di L. 1000, pagabili l'una dopo 3 e l'altra dopo 27 anni, capitalizzandone semestralmente l'interesse al saggio del 2 per cento?*

$$x = \frac{\log. 2\,(1,02)^{54} - \log. (1,02^{48} + 1)}{\log. 1,02} = 24,5;$$

cioè anni 12, e mesi 3.

...mole generali ri-
... composto.

... OLATO
Dopo q unità di tempo al saggio t
$A'' + C(1+t)^{\frac{n}{q}}$
$S'' = C\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}$

CAPITOLO II.

RENDITA.

Definizioni.

20. La *rendita* dal nostro punto di vista è considerata come *una serie di somme eguali a scadenze equidistanti*. I *termini* di tal serie, si riguardano come *termini* della rendita.

Secondochè la serie comprende un numero di termini infinito, finito o subordinato alla vita di una o più persone, la rendita è detta *perpetua*, *limitata* o *vitalizia*.

Rispetto alle scadenze la rendita si dice *immediata* se la scadenza del primo termine ha luogo dopo un tempo uguale a quello che separa le scadenze di due termini consecutivi; *differita*, se ha luogo dopo un tempo più lungo; *anticipata*, se ha luogo dopo un tempo più breve; e prende nome di *annua*, *semestrale*, *trimestrale*, *mensuale*, secondochè l'intervallo che separa le scadenze di due termini consecutivi è di un anno, di sei mesi, di tre mesi, di un mese.

Chiamando *capitalizzazione di una rendita* l'operazione per la quale si determina il valore attuale della medesima; *unità di tempo* il tempo che separa le scadenze di due termini consecutivi, ed $\frac{1}{q}$ la frazione di tale unità; per ogni specie di rendita distingueremo tre diversi modi di effettuare la capitalizzazione: e cioè

1° Dopo l'unità di tempo al saggio t;

2° q volte durante ciascuna unità di tempo al saggio $\frac{t}{q}$;

3° Dopo q unità di tempo al saggio t.

Nel primo modo il saggio è quello indicato per l'unità di tempo, cioè t.

Nel secondo modo ritenendo $\frac{t}{q}$ per saggio della frazione $\frac{1}{q}$ dell'unità di tempo, sarà (3) $\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1$ quello dell'unità di tempo.

Nel terzo modo, ritenendo t per saggio dell'unità di tempo, sarà (3) $\sqrt[q]{1+t} - 1$ quello della frazione $\frac{1}{q}$ dell'unità di tempo.

Rendita perpetua immediata.

31. Sia V_{pi} il valore attuale di una rendita perpetua immediata di R lire, e sia t l'interesse di una lira per l'unità di tempo; sarà R l'interesse di V_{pi} per l'unità di tempo (4), cioè

$$R = V_{pi}\,t \quad \text{e} \quad V_{pi} = \frac{R}{t}.$$

Se per uno stesso tempo i termini della rendita si fanno q volte più numerosi, ma q volte più piccoli, ed il saggio diminuisce in proporzione, sarà

$$V_{pi} = \frac{\frac{R}{q}}{\frac{t}{q}} = \frac{R}{t},$$

ciò che vuol significare che nella fatta ipotesi il valore di V_{pi} non cangia.

Per i tre modi di capitalizzazione si avrà pertanto:

$$V_{pi} = \frac{R}{t}, \quad V'_{pi} = \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}, \quad V''_{pi} = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}.$$

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale, ossia il capitale corrispondente ad una rendita perpetua, annua ed immediata di L. 100 al saggio annuo del 5 %?*

$$V_{pi} = \frac{100}{0{,}05} = \text{L. } 2000.$$

Esempio 2° — *Qual è il valore attuale di una rendita perpetua e trimestrale immediata di L. 25 al saggio trimestrale dell'1 ¼ %?*

$$V_{pi} = \frac{25}{0{,}0125} = \text{L. } 2000.$$

Questo risultato è conforme a quello dell'esempio precedente, [...]rchè

$$\frac{100}{0,05} = \frac{25}{0,0125}$$

Esempio 3° — *Qual'è la rendita perpetua, annua ed immediata che [ca]pitalizzata al saggio trimestrale dell'1 %, venne valutata L. 24628, 19?*

$$24628,19 = \frac{R}{1,01^4 - 1}, \text{ da cui } 24628,19\,(1,01^4 - 1) = \text{L. } 1000.$$

Esempio 4° — *A qual saggio annuo corrisponde una rendita per[pe]tua semestrale ed immediata di L. 500 capitalizzata per L. 16913,04?*

$$16913,04 = \frac{500}{\sqrt{1+t} - 1},$$

[da] cui

$$\sqrt{1+t} = \frac{500 + 16913,04}{16913,04} = 1,06 \text{ e } t = 0,06.$$

Rendita perpetua differita.

32. Quando la rendita perpetua invece di essere immediata è dif[fe]rita di n unità di tempo, il suo valore attuale si ottiene scontando la [re]ndita perpetua immediata per le n unità di tempo. Con ciò si avrà

$$V_{pd} = \frac{V_{pi}}{(1+t)^n} = \frac{R}{t\,(1+t)^n},$$

$$V'_{pd} = \frac{V'_{pi}}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}} = \frac{R}{\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}},$$

$$V''_{pd} = \frac{V''_{pi}}{\left(1+t\right)^{\frac{n}{q}}} = \frac{R}{\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)\left(1+t\right)^{\frac{n}{q}}}.$$

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua per[pe]tua di L. 1000, differita di 6 anni, capitalizzando annualmente l'in[te]resse al saggio del 5 %?*

$$V_{pd} = \frac{1000}{0,05 \times 1,05^6} = \text{L. } 14924,30.$$

Esempio 2° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua perpetua di L. 600 differita di 5 anni, capitalizzando l'interesse al saggio semestrale del 3 °/o?*

$$V'_{pd} = \frac{600}{(1,03^2 - 1)\,1,03^{10}} = \text{L. } 7331,08.$$

Esempio 3° — *Qual è il valore attuale di una rendita semestrale perpetua di L. 600, differita di 5 anni, con gli interessi capitalizzati semestralmente al saggio annuo del 6 °/o?*

$$V''_{pd} = \frac{600}{(\sqrt{1,06} - 1)\,1,06^5} = \text{L. } 15197,30.$$

Rendita perpetua anticipata.

33. L'anticipazione di una rendita è cosa evidentemente opposta al differimento della medesima; ond'è che per avere il valore attuale della rendita perpetua anticipata, in luogo di scontare i valori V_{pi}, V'_{pi}, V''_{pi} si dovrà calcolarne l'ammontare per il tempo n dell'anticipazione; ossia invece di essere rispettivamente divisi, dovranno essere moltiplicati per

$$(1+t)^n,\ \left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq},\ (1+t)^{\frac{n}{q}},$$

con che si otterrà

$$V_{pa} = V_{pi}\,(1+t)^n = \frac{R\,(1+t)^n}{t},$$

$$V'_{pa} = V'_{pi}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq} = \frac{R\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1},$$

$$V''_{pa} = V''_{pi}\left(1+t\right)^{\frac{n}{q}} = \frac{R\left(1+t\right)^{\frac{n}{q}}}{\sqrt[q]{1+t} - 1}.$$

Esempio 1° — *Di quanto tempo venne anticipata una rendita annua perpetua di L. 600, che capitalizzata al saggio annuo del 4 °/o, fu valutata L. 15297?*

$$x = \frac{\log.\ 15297 + \log.\ 0,04 - \log.\ 600}{\log.\ 1,04} = 0,5;$$

cioè 6 mesi.

Esempio 2° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua perpetua di L. 500, anticipata di 5 mesi, calcolando l'interesse al 5 °/₀ annuo?*

$$V_{pa} = \frac{500}{0,05} \times 1,05^{\frac{5}{12}} = \text{L. } 10205,40.$$

Rendita limitata immediata.

24. La formola della rendita limitata immediata può facilmente ottenersi, sottraendo dal valore della rendita perpetua immediata, quello della rendita perpetua differita di n unità di tempo. Chiamando V il valore attuale della rendita limitata immediata per n unità di tempo, si ha

$$V = V_{pi} - V_{pd} = \frac{R}{t} - \frac{R}{t(1+t)^n},$$

ossia

$$V = \frac{R}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\};$$

che quando sia $R = 1$, diventa

$$V = \frac{1}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}.$$

Allo stesso risultato può giungersi sommando i valori attuali degli n termini della rendita, ossia prendendo il totale di tutti i detti termini scontati, il primo per una unità di tempo, il secondo per due, il terzo per tre, e così di seguito fino all'ennesimo termine scontato per n unità di tempo. Così operando si ottiene:

$$V = \frac{R}{1+t} + \frac{R}{(1+t)^2} + \frac{R}{(1+t)^3} + \cdots\cdots \frac{R}{(1+t)^n}.$$

E poichè il secondo membro di questa equazione rappresenta la somma di n termini di una progressione per quoziente, che ha per primo termine $\frac{R}{1+t}$ e per quoziente $\frac{1}{1+t}$, questa somma darà,

$$V = \frac{R}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}:$$

quindi per i tre modi di capitalizzare gl'interessi, si ha,

$$V=\frac{R}{t}\left\{1-\frac{1}{(1+t)^n}\right\},$$

$$V'=\frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q-1}\left\{1-\frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\},$$

$$V''=\frac{R}{\sqrt[q]{1+t}-1}\left\{1-\frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}.$$

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di una rendita semestrale immediata di L.* 1000, *riscuotibile per* 10 *anni di seguito, calcolando l'interesse semestrale al* 3 °/₀?

$$V=\frac{1000}{0,03}\left(1-\frac{1}{1,03^{20}}\right)=\text{L. } 14877,47.$$

Esempio 2° — *Quanto dovrà pagarsi annualmente per estinguersi in* 20 *anni un debito di L.* 10000, *calcolando l'interesse al saggio annuo del* 5 °/₀?

$$R=\frac{10000\times 0,05\times 1,05^{20}}{1,05^{20}-1}=\text{L. } 802,42.$$

Esempio 3° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua immediata di L.* 2000 *riscuotibile per* 20 *anni di seguito, al saggio semestrale del* 4 °/₀?

$$V'=\frac{2000}{1,04^2-1}\left(1-\frac{1}{1,04^{40}}\right)=\text{L. } 19404,68.$$

Esempio 4° — *Qual è il valore attuale di una rendita trimestrale di L.* 500 *esigibile* 80 *volte, capitalizzando l'interesse al saggio annuale dell'* 8 °/₀?

$$V''=\frac{500}{\sqrt[4]{1,08}-1}\left(1-\frac{1}{1,08^{20}}\right)=\text{L. } 20212,02.$$

Esempio 5° — *Si sono presi in affitto due poderi, l'uno per* 7 *anni, l'altro per* 5 *anni, ed ognuno per L.* 300 *posticipate al semestre. Volendosi il pagamento anticipato dell'ammontare di due affitti, si domanda*

quanto si dovrà sborsare, calcolando lo sconto al saggio del 3 °/₀ semestrale.

$$V_{14}=\frac{300}{0,03}\left(1-\frac{1}{1,03^{14}}\right)=\text{L. }3388,82.$$

$$V_{10}=\frac{300}{0,03}\left(1-\frac{1}{1,03^{10}}\right)=\text{L. }2559,06.$$

Somme da sborsare . . L. 5947,88.

Esempio 6° — *Si sono prestate L.* 20000 *per* 6 *anni al saggio annuo* 5 °/₀, *e si vuole la restituzione del capitale con i relativi interessi in* ' *rate eguali, l'una a capo di* 3 *anni, e l'altra in fine dei* 6 *anni. Di* *nto sarà ciascuna rata?*

Il saggio annuo del 5 °/₀ darà (11) $1,05^3=1+t$, cioè $t=1,05^3-1$, ·aggio corrispondente ad ogni rata di 3 anni, quindi si avrà,

$$R=\frac{20000\,(1,05^3-1)}{1-\dfrac{1}{1,05^6}}=\text{L. }12421,95.$$

'ammontare di ciascuna rata sarà dunque di L. 12421, 95.

·empio 7° — *Si appigiona una bottega per L.* 1000 *posticipate al* ·*e per anni* 10, *e si chiede il pagamento anticipato degli ultimi* *estri, da scontarsi a rate eguali negli altri* 10 *al saggio del* 3 °/₀ *ale. A quanto si ridurrà la pigione di ciascuno degli ultimi se-*

alore attuale dei 20 semestri di L. 1000 l'uno è

$$V_{20}=\frac{1000}{0,03}\left(1-\frac{1}{1,03^{20}}\right)=\text{L. }14877,47,$$

tratti i 10 semestri da anticipare, cioè L. 10000, rimangono 47, le quali ripartite in 10 semestri, danno,

$$R=\frac{4877,47\times 0,03}{1-\dfrac{1}{1,03^{10}}}=\text{L. }571,70.$$

pigione dei 10 primi semestri si ridurrà a L. 571, 78.

ella formola $V=\frac{R}{t}\left\{1-\frac{1}{(1+t)^n}\right\}$ se si ritiene che n rap-

presenti un numero di anni e che l'interesse venga capitalizzato al saggio $\frac{t}{q}$ dopo ogni frazione $\frac{1}{q}$ dell'anno, si avranno le seguenti espressioni per i differenti casi in cui la capitalizzazione si faccia per semestre, per quadrimestre, per trimestre, per bimestre e per mese

$$V_2 = \frac{2R}{t}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{2}\right)^{2n}}\right\},$$

$$V_3 = \frac{3R}{t}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{3}\right)^{3n}}\right\},$$

$$V_4 = \frac{4R}{t}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{4}\right)^{4n}}\right\},$$

$$V_6 = \frac{6R}{t}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{6}\right)^{6n}}\right\},$$

$$V_{12} = \frac{12R}{t}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{12}\right)^{12n}}\right\}.$$

Tali espressioni, nei casi speciali in cui il saggio annuo sia del 4, del 5, del 6 o dell'8 %, e quando per R s'intenda la rendita annuale, semestrale, quadrimestrale, trimestrale, bimestrale e mensuale, danno rispettivamente

al 4 %

$$V_1 = 25 R_1 \left(1 - \frac{1}{1{,}04^n}\right), \qquad R_1 = \frac{V_1}{25\left(1 - \frac{1}{1{,}04^n}\right)},$$

$$V_2 = 50 R_2 \left(1 - \frac{1}{1{,}02^n}\right), \qquad R_2 = \frac{V_2}{50\left(1 - \frac{1}{1{,}02^n}\right)},$$

$$V_3 = 75 R_3 \left(1 - \frac{3^n}{3{,}04^n}\right), \qquad R_3 = \frac{V_3}{75\left(1 - \frac{3^n}{3{,}04^n}\right)},$$

$$V_4 = 100 R_4 \left(1 - \frac{1}{1{,}01^n}\right), \qquad R_4 = \frac{V_4}{100\left(1 - \frac{1}{1{,}01^n}\right)}.$$

$$V_6 = 150\,R_6\left(1 - \frac{3^n}{3{,}02^n}\right), \quad R_6 = \frac{V_6}{150\left(1 - \frac{3^n}{3{,}02^n}\right)},$$

$$V_{12} = 300\,R_{12}\left(1 - \frac{3^n}{3{,}01^n}\right), \quad R_{12} = \frac{V_{12}}{300\left(1 - \frac{3^n}{3{,}01^n}\right)};$$

°/o

$$V_1 = 20\,R_1\left(1 - \frac{1}{1{,}05^n}\right), \quad R_1 = \frac{V_1}{20\left(1 - \frac{1}{1{,}05^n}\right)},$$

$$V_2 = 40\,R_2\left(1 - \frac{2^n}{2{,}05^n}\right), \quad R_2 = \frac{V_2}{40\left(1 - \frac{2^n}{2{,}05^n}\right)},$$

$$V_3 = 60\,R_3\left(1 - \frac{3^n}{3{,}05^n}\right), \quad R_3 = \frac{V_3}{60\left(1 - \frac{3^n}{3{,}05^n}\right)},$$

$$V_4 = 80\,R_4\left(1 - \frac{4^n}{4{,}05^n}\right), \quad R_4 = \frac{V_4}{80\left(1 - \frac{4^n}{4{,}05^n}\right)},$$

$$V_6 = 120\,R_6\left(1 - \frac{6^n}{6{,}05^n}\right), \quad R_6 = \frac{V_6}{120\left(1 - \frac{6^n}{6{,}05^n}\right)},$$

$$V_{12} = 240\,R_{12}\left(1 - \frac{12^n}{12{,}05^n}\right), \quad R_{12} = \frac{V_{12}}{240\left(1 - \frac{12^n}{12{,}05^n}\right)},$$

°/o

$$V_1 = \frac{100\,R_1}{6}\left(1 - \frac{1}{1{,}06^n}\right), \quad R_1 = \frac{6\,V_1}{100\left(1 - \frac{1}{1{,}06^n}\right)},$$

$$V_2 = \frac{100\,R_2}{3}\left(1 - \frac{1}{1{,}03^n}\right), \quad R_2 = \frac{3\,V_2}{100\left(1 - \frac{1}{1{,}03^n}\right)},$$

$$V_3 = \frac{100\,R_3}{2}\left(1 - \frac{1}{1,02^n}\right), \quad R_3 = \frac{2\,V_3}{100\left(1 - \frac{1}{1,02^n}\right)},$$

$$V_4 = \frac{200\,R_4}{3}\left(1 - \frac{2^n}{2,03^n}\right), \quad R_4 = \frac{3\,V_4}{200\left(1 - \frac{2^n}{2,03^n}\right)},$$

$$V_6 = 100\,R_6\left(1 - \frac{1}{1,01^n}\right), \quad R_6 = \frac{V_6}{100\left(1 - \frac{1}{1,01^n}\right)},$$

$$V_{12} = 200\,R_{12}\left(1 - \frac{2^n}{2,01^n}\right), \quad R_{12} = \frac{V_{12}}{200\left(1 - \frac{2^n}{2,01^n}\right)},$$

all'8 %

$$V_1 = \frac{25\,R_1}{2}\left(1 - \frac{1}{1,08^n}\right), \quad R_1 = \frac{2\,V_1}{25\left(1 - \frac{1}{1,08^n}\right)},$$

$$V_2 = 25\,R_2\left(1 - \frac{1}{1,04^n}\right), \quad R_2 = \frac{V_2}{25\left(1 - \frac{1}{1,04^n}\right)},$$

$$V_3 = \frac{75\,R_3}{2}\left(1 - \frac{3^n}{3,08^n}\right), \quad R_3 = \frac{2\,V_3}{75\left(1 - \frac{3^n}{3,08^n}\right)}.$$

$$V_4 = 50\,R_4\left(1 - \frac{1}{1,02^n}\right), \quad R_4 = \frac{V_4}{50\left(1 - \frac{1}{1,02^n}\right)},$$

$$V_6 = 75\,R_6\left(1 - \frac{3^n}{3,04^n}\right), \quad R_6 = \frac{V_6}{75\left(1 - \frac{3^n}{3,04^n}\right)},$$

$$V_{12} = 150\,R_{12}\left(1 - \frac{3^n}{3,02^n}\right), \quad R_{12} = \frac{V_{12}}{150\left(1 - \frac{3^n}{3,02^n}\right)}.$$

Tutte queste espressioni sono facilmente trattate con i logaritmi.

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua di L. 1000 riscuotibile per 10 anni, calcolando l'interesse al saggio annuo del 5 °/₀?*

$$V_1 = 20 \times 1000 \left(1 - \frac{1}{1,05^{10}}\right) = \text{L. } 7721,72.$$

Esempio 2° — *Qual è il valore attuale di una rendita semestrale di L. 500, riscuotibile per 10 anni, calcolando l'interesse al saggio semestrale del 4 °/₀?*

$$V_2 = 25 \times 500 \left(1 - \frac{1}{1,04^{20}}\right) = \text{L. } 6795,16.$$

26. Per la capitalizzazione di rendite limitate immediate, si sono costrutte apposite tavole, le quali sono di grande aiuto in siffatto genere di calcoli, perchè risparmiano tempo e fatica. All'occasione può supplirsi alle medesime con quelle molto più comuni di sconto ad interesse composto. Notisi che il secondo membro della equazione generale

$$V = \frac{R}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\},$$

consta del prodotto delle due quantità $\frac{R}{t}$ e $1 - \frac{1}{(1+t)^n}$. Di queste, la prima si ottiene dividendo la rendita data per il saggio dato, e la seconda si ha prendendo dalla tavola di sconto ad interesse composto il valore di $\frac{1}{(1+t)^n}$ e sottraendolo dall'unità. Si consideri all'uopo il primo dei due ultimi esempi risoluti con le formole speciali. In esso è

$$\frac{R}{t} = \frac{1000}{0,05} = 20000.$$

La tavola dello sconto ad interesse composto dirà che 1 dopo 10 anni con lo sconto ad interesse composto del 5 °/₀, diventa 0,613914, che sottratto dall'unità da 0,386086. Per cui 20000 $\times$ 0,386086 eguale a L. 7721, 72 come all'esempio accennato.

Nel caso in cui l'incognita sia R, cioè la rendita, si moltiplicherà il valore attuale della medesima per il saggio, ed il prodotto si dividerà per la quantità desunta, come si è detto, dalla tavola dello sconto ad interesse composto. Infatti $\frac{7721,72 \times 0,05}{0,386086} =$ L. 1000, come al dato prima considerato.

37. Analogamente a quanto si notò (13) parlando dell'interesse composto, le formole di V, V', V'' sono vere anche quando il valore di n è frazionario; siccome però in esse n esprime la durata della rendita ed il numero dei termini che la compongono, così quando n è un numero frazionario eguale ad $m+\frac{1}{p}$, dovrà intendersi che la rendita si compone di m termini corrispondenti ad altrettante unità di tempo, e di un $(m+1)^{esimo}$ termine corrispondente al tempo $m+\frac{1}{p}$, ed eguali all'interesse composto per il tempo $\frac{1}{p}$ del capitale, il cui interesse composto nell'unità di tempo è R.

38. Fin qui parlando delle rendite limitate immediate, abbiamo sempre ritenuto per incognite o il valore attuale della rendita, o la rendita stessa. Ci rimane quindi da indicare come la formola generale

$$V=\frac{R}{t}\left\{1-\frac{1}{(1+t)^n}\right\}$$

possa risolversi quando si tratta di trovare o il valore di n o quello di t.

Nel caso in cui si voglia determinare n la formola stessa, mediante i logaritmi darà

$$n=\frac{\log.R-\log.(R-Vt)}{\log.(1+t)};$$

la quale espressione, tenendo conto di quanto si disse (11) riguardo al valore di t, serve a far conoscere la durata della rendita.

Esempio 1° — *In quanti anni verrà rimborsato un capitale di L. 80000, pel quale si pagano annualmente L. 4000 di interessi e L. 960 per l'ammortimento?*

Le L. 4000 d'interessi corrispondono al saggio del 5 %. Si avrà dunque

$$n=\frac{\log.4960-\log.(4960-80000\times0,05)}{\log.1,05}=33,649.$$

Dunque il rimborso si farà in 33 anni e 237 giorni.

Esempio 2° — *Si è impiegato un capitale di L. 25000 fruttifero del 4 % all'anno, in una data industria. Dopo 7 anni si ritrae un interesse corrispondente all'8 % annuo della somma a cui sarebbesi elevato*

il capitale suddetto in 7 anni con l'interesse composto del 4 °/₀. Si domanda quanto tempo occorrerà per rimborsarsi dell'impiego fatto.

Le L. 25000 con l'interesse composto del 4 °/₀ per 7 anni diventano $25000 \times 1,04^7 =$ L. 32898,30, di cui l'interesse annuo all'8 °/₀ è di L. 2631,86; si avrà dunque

$$n = \frac{\log. 2631,86 - \log. (2631,86 - 32898,30 \times 0,04)}{\log. 1,04} = 17,666;$$

cioè 17 anni e 8 mesi.

39. Determinare con precisione il valore di t non è pressochè mai ottenibile col calcolo elementare. Ora è che a conseguire lo scopo con sufficiente approssimazione si suole generalmente far uso di una formola dovuta a Baily, cioè

$$t = h \frac{1 - \frac{n-1}{12} h}{1 - \frac{n-1}{6} h};$$

nella quale è

$$h = \left(\frac{R\,n}{V}\right)^{\frac{2}{n+1}} - 1.$$

Esempio. — *Si sono pagate L. 94000 per 10 annualità di L. 12000. A qual saggio annuo furono valutate le annualità stesse?*

Sarà

$$h = \left(\frac{12000 \times 10}{94000}\right)^{\frac{2}{11}} - 1 = 0,0454;$$

per cui si avrà

$$t = 0,0454 \frac{1 - \frac{9}{12} \times 0,0454}{1 - \frac{9}{6} \times 0,0454} = 0,047059.$$

40. A complemento di quanto si è detto sulle rendite limitate immediate, devesi aggiungere qualche parola per i casi in cui le rendite stesse invece di essere costanti, varino in progressione aritmetica od in progressione geometrica.

Dicasi prima della rendita in progressione aritmetica e sia P il

primo termine, d l'aumento per ogni unità di tempo, n il numero dei termini, in guisa che si abbia

P	per primo termine
$P+d$	per secondo termine
$P+2d$	per terzo termine
.....	....
$P+(n-1)$	per ultimo termine;

designando con v il valore attuale della rendita limitata immediata di 1 lira della stessa durata, e con W il valore attuale della rendita progressiva P, si avrà

$$W=\frac{P}{1+t}+\frac{P+d}{(1+t)^2}+\frac{P+2d}{(1+t)^3}+\ldots\ldots\frac{P+(n-1)d}{(1+t)^n},$$

ossia

$$W=\left\{\begin{array}{l}\dfrac{P}{1+t}\\[2ex] \dfrac{P}{(1+t)^2}+\dfrac{d}{(1+t)^2}\\[2ex] \dfrac{P}{(1+t)^3}+\dfrac{d}{(1+t)^3}+\dfrac{d}{(1+t)^3}\\[1ex] \ldots\ldots\quad\ldots\ldots\quad\ldots\ldots\\[1ex] \dfrac{P}{(1+t)^n}+\dfrac{d}{(1+t)^n}+\dfrac{d}{(1+t)^n}+\ldots\ldots\dfrac{d}{(1+t)^n};\end{array}\right.$$

e successivamente

$$W=\frac{P}{1+t}\left\{\frac{\dfrac{1}{(1+t)^n}-1}{\dfrac{1}{1+t}-1}\right\}+\frac{d}{(1+t)^2}\left\{\frac{\dfrac{1}{(1+t)^{n-1}}-1}{\dfrac{1}{1+t}-1}\right\}+$$

$$+\frac{d}{(1+t)^3}\left\{\frac{\dfrac{1}{(1+t)^{n-2}}-1}{\dfrac{1}{1+t}-1}\right\}+\ldots\frac{d}{(1+t)^n}\left\{\frac{\dfrac{1}{1+t}-1}{\dfrac{1}{1+t}-1}\right\},$$

$$W=P\frac{(1+t)^n-1}{t\,(1+t)^n}+d\frac{(1+t)^{n-1}-1}{t(1+t)^n}+$$

$$+d\frac{(1+t)^{n-2}-1}{t\,(1+t)^n}+\ldots\ldots d\frac{(1+t)-1}{t(1+t)^n}.$$

$$Wt(1+t)^n - P\{(1+t)^n - 1\} =$$
$$= d\{(1+t)^{n-1} + (1+t)^{n-2} + (1+t)^{n-3} + \ldots (1+t) - (n-1)\},$$

$$Wt(1+t)^n - P\{(1+t)^n - 1\} =$$
$$= d\{(1+t)^{n-1} + (1+t)^{n-2} + (1+t)^{n-3} + \ldots (1+t) + 1 - n\},$$

$$Wt(1+t)^n - P\left\{(1+t)^n - 1\right\} = d\left\{\frac{(1+t)^n - 1}{t} - n\right\},$$

$$W - P\frac{(1+t)^n - 1}{t(1+t)^n} = d\left\{\frac{(1+t)^n - 1}{t^2(1+t)^n} - \frac{n}{t(1+t)^n}\right\};$$

in cui sostituendo a

$$\frac{(1+t)^n - 1}{t(1+t)^n} = \frac{1}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}$$

il suo valore V (34) si ha

$$W - PV = d\left\{\frac{V}{t} - \frac{n}{t(1+t)^n}\right\}.$$

Nella quantità posta fra parentesi, ponendo $\frac{nt}{t^2(1+t)^n}$ in luogo di $\frac{n}{t(1+t)^n}$, od aggiungendo $\frac{nt(1+t)^n}{t^2(1+t)^n}$, ossia $\frac{n}{t}$, e togliendo contemporaneamente $\frac{n}{t}$, l'espressione senza cangiar di valore, darà luogo alle seguenti trasformazioni:

$$W - PV = d\left\{\frac{V}{t} - \frac{nt}{t^2(1+t)^n} + \frac{nt(1+t)^n}{t^2(1+t)^n} - \frac{n}{t}\right\},$$

$$d\left\{\frac{V}{t} - \frac{n}{t} \times \frac{t}{t(1+t)^n} + \frac{n}{t} \times \frac{t(1+t)^n}{t(1+t)^n} - \frac{n}{t}\right\},$$

$$d\left\{\frac{V}{t} + \frac{nt}{t} \times \frac{t(1+t)^n}{t(1+t)^n} - \frac{nt}{t} \times \frac{1}{t(1+t)^n} - \frac{n}{t}\right\},$$

$$d\left\{\frac{V}{t} + \frac{nt}{t} \times \frac{(1+t)^n - 1}{t(1+t)^n} - \frac{n}{t}\right\},$$

$$d\left\{\frac{V}{t} + nV - \frac{n}{t}\right\},$$

$$W = PV + d\left\{\frac{V}{t} + nV - \frac{n}{t}\right\}.$$

da cui si ha

$$W = V\left(P + \frac{d}{t} + dn\right) - \frac{dn}{t}, \text{ e } d = \frac{W - PV}{V\left(\frac{1}{t} + n\right) - \frac{n}{t}}.$$

Quando la progressione è decrescente si porrà $-d$ in luogo di d.

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di una rendita di L. 100 primo anno, che ebbe un aumento annuo progressivo di L. 20 sino terzo anno, capitalizzando l'interesse al saggio del 5 °/₀?*

Trovato il valore attuale della rendita di una lira per 3 anni 5 °/₀, corrispondente a 2,723249, si avrà

$$W = 2{,}723249 \left\{ 100 + \frac{20}{0{,}05} + 20 \times 3 \right\} - \frac{20 \times 3}{0{,}05} = \text{L. } 325{,}019$$

Esempio 2° — *Qual è l'aumento aritmeticamente progressivo da d ad una rendita di L. 100 al primo anno, pagabile per 3 anni, il valore attuale è di L. 325,019?*

$$d = \frac{325{,}019 - 100 \times 2{,}723249}{2{,}723249\left(\frac{1}{0{,}05} + 3\right) - \frac{3}{0{,}05}} = \text{L. } 20.$$

Dunque la rendita di L. 100 del primo anno, si dovrà aumentare due anni successivi di L. 20 ogni anno, come all'ipotesi fatta nell'esempio precedente.

41. Per la rendita in progressione geometrica chiamando P' il p termine, q la ragione per ogni termine ed n il numero dei termini avrà

$$W' = \frac{P'}{(1+t)^n} \times \frac{q^n - (1+t)^n}{q - (1+t)} \text{ per } q > 1, \text{ e}$$

$$W' = \frac{P'}{(1+t)^n q^{n-1}} \times \frac{1 - q^n (1+t)^n}{1 - q(1+t)} \text{ per } q < 1.$$

Esempio. — *Qual è il valore attuale di una rendita di L. 1 primo anno, la quale deve andare sempre raddoppiandosi sino al q anno, calcolando l'interesse al saggio annuo del 5 °/₀?*

$$W' = \frac{100}{1{,}05^4} \times \frac{2^4 - 1{,}05^4}{2 - 1{,}05} = \text{L. } 1280{,}34.$$

Rendita limitata differita.

42. Il valore attuale di una rendita limitata R di n termini, differita per un tempo d, secondo il modo di capitalizzare gl'interessi, sarà

$$V_d = \frac{V}{(1+t)^d} = \frac{R}{t(1+t)^d}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\},$$

$$V'_d = \frac{V'}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{dq}} = \frac{R}{\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{dq}}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\},$$

$$V''_d = \frac{V''}{(1+t)^{\frac{d}{q}}} = \frac{R}{\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)(1+t)^{\frac{d}{q}}}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}.$$

Esempio. — ***Ad un tale è nato un figlio che si propone di collocare all'età di* 10 *anni per il lasso di* 7 *anni, in un istituto di educazione, in cui la pensione annua pel mantenimento è di L.* 1200. *Il medesimo vuole fin d'ora dare all'istituto una somma fruttifera, il* 4 °/₀ *annuo, con la quale e con i relativi interessi intende provvedere al detto mantenimento, di quanto dev'essere il capitale?***

$$V_d = \frac{1200}{0{,}04 \times 1{,}04^{10}}\left(1 - \frac{1}{1{,}04^7}\right) = \text{L. } 4865{,}72.$$

Rendite limitate anticipate.

43. Il valore attuale di una rendita limitata R di n termini anticipata di un tempo a, per i tre modi di capitalizzazione, sarà

$$V_a = V(1+t)^a = \frac{R}{t}(1+t)^a\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\},$$

$$V'_a = V'\left(1+\frac{t}{q}\right)^{aq} = \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{aq}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\},$$

$$V''_a = V''(1+t)^{\frac{a}{q}} = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}(1+t)^{\frac{a}{q}}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}.$$

Esempio 1° — *Qual è il valore attuale di una rendita annua di L. 1000, riscuotibile per 5 anni, e di cui il primo termine scade fra 10 mesi, calcolando l'interesse al saggio annuo del 4 °/₀?*

$$V_a = \frac{1000}{0,04} (1,04)^{\frac{1}{6}} \left\{ 1 - \frac{1}{1,04^5} \right\} = \text{L. } 4481,02.$$

Esempio 2° — *Si affitta una casa per L. 6000 annue posticipate per 9 anni, e si vuole l'anticipazione della pigione dell'ultimo anno, da scontarsi a rate eguali nelle altre, al saggio annuo dell'8 °/₀. A quanto ascenderà ciascuna delle otto annualità da pagarsi?*

$$R = \frac{6000 \times 0,08}{1,08^9 \left(1 - \frac{1}{1,08^8}\right)} = \text{L. } 522,26.$$

Dunque ciascuna delle otto annualità da pagarsi sarà 6000 — 522,26 cioè L. 5477,74.

Rendita cumulata.

44. Se si suppone che i vari termini di una rendita, in luogo di essere riscossi alle rispettive scadenze, vengano lasciati in deposito fruttifero presso il debitore, ovvero depositati ad interesse presso un istituto di credito, è manifesto che dopo un numero n di unità di tempo, la rendita R depositata in principio della prima unità di tempo, alla fine delle n unità di tempo, avrà acquistato il valore $R\,(1+t)^n$; quella depositata in principio della seconda unità di tempo avrà acquistato il valore $R\,(1+t)^{n-1}$, e così di seguito fino all'ultima versata in principio dell'ultima unità di tempo, il cui valore sarà $R\,(1+t)$. La somma S di tutti questi valori sarà

$$S = R\,(1+t)^n + R\,(1+t)^{n-1} + R\,(1+t)^{n-2} + \ldots . R\,(1+t),$$

ossia

$$S = R \left\{ (1+t) + (1+t)^2 + (1+t)^3 + \ldots (1+t)^n \right\};$$

espressione che per i tre modi di capitalizzare gl'interessi dà

$$S = \frac{R\,(1+t)}{t} \left\{ (1+t)^n - 1 \right\},$$

$$S = \frac{R\left(1+\frac{t}{q}\right)^q}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq} - 1\right\},$$

$$S'' = \frac{R(1+t)}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{(1+t)^{\frac{n}{q}} - 1\right\}.$$

45. Quando i termini della rendita fossero depositati in fine di ogni unità di tempo, alla fine di n unità di tempo i valori di S_1, S_1', S_1'' sarebbero

$$S_1 = \frac{R}{t}\left\{(1+t)^n - 1\right\},$$

$$S_1' = \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq} - 1\right\},$$

$$S_1'' = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{(1+t)^{\frac{n}{q}} - 1\right\};$$

le quali formole si sarebbero potute ottenere direttamente da quelle delle rendite limitate anticipate (43), facendo nelle medesime $a = n$, cioè il tempo dell'anticipazione eguale a quello della durata della rendita.

Esempio 1° — *A quanto ascenderà dopo* 16 *anni un deposito di L.* 2250 *fatto in principio d'ogni anno, con l'interesse annuo del* 4 ½ %?

$$S = \frac{2250 \times 1{,}045}{0{,}045}\left(1{,}045^{16} - 1\right) = \text{L. } 52229{,}20.$$

Esempio 2° — *Si sono versate L.* 1000 *presso una banca al principio di ogni anno, per* 10 *anni, all'interesse del* 2 % *semestrale. Si domanda a quanto ascenda la somma alla fine del decimo anno?*

$$S = \frac{1000 \times 1{,}02^2}{1{,}02^2 - 1}\left(1{,}02^{20} - 1\right) = \text{L. } 12511{,}92.$$

Se i versamenti fossero stati fatti in fine d'anno, si sarebbe ottenuto

$$S_1' = \frac{1000}{1{,}02^2 - 1}\left(1{,}02^{20} - 1\right) = \text{L. } 12026{,}06.$$

Esempio 3° — *Si sono poste alla cassa di risparmio L.* 100 *al prin-*

cipio di ogni mese per 3 anni. Si domanda allo spirare del 36° mese a quanto salga la somma con i relativi interessi calcolati in ragione del 4 °/o annuo?

$$S'' = \frac{100 \times 1{,}04}{\sqrt[12]{1{,}04} - 1}\left(1{,}04^3 - 1\right) = \text{L. } 3971{,}21.$$

Ammortimento.

46. Dicesi *ammortimento* quella operazione con la quale in un tempo determinato si ricostituisce o si rimborsa un capitale mediante il pagamento di una somma fissa comprendente l'interesse del capitale ed una parte del capitale stesso.

Pertanto quella rendita limitata immediata R che in n unità di tempo, al saggio t vale a costituire il capitale V, sarà la somma che con le medesime condizioni produrrà l'ammortimento del capitale stesso. Quindi è che il valore di una tal somma dedotto dalle formole della rendita limitata immediata (34), per ciascuno dei tre modi di capitalizzare l'interesse, sarà espresso da

$$R = \frac{Vt}{1 - \frac{1}{(1+t)^n}},$$

$$R = \frac{V'\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}}{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}},$$

$$R = \frac{V'\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)}{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}};$$

le quali poste sotto la forma

$$R = Vt + \frac{R}{(1+t)^n},$$

$$R = V'\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\} + \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}},$$

$$R = V\left(\sqrt[q]{1+t}-1\right)+\frac{R}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}.$$

avvertono che la somma destinata all'ammortimento di un capitale, si compone di due parti distinte, di cui l'una è l'interesse del capitale nell'unità di tempo, l'altra è il valore attuale dell'ultimo termine della somma stessa, ossia l'ammortimento propriamente detto.

Così intesa la cosa, è chiaro che in tal modo l'ammortimento ha luogo progressivamente, essendochè la somma costante che deve compierlo, risulta composta di due parti variabili; di cui la prima, l'interesse del capitale cioè, vá gradatamente diminuendo col diminuire del capitale. Infatti il capitale V, dopo il primo termine di ammortimento sarà divenuto

$$V-\frac{R}{(1+t)^n},$$

e quindi il suo interesse alla fine dell'unità di tempo successiva non sarà più Vt, sibbene

$$\left(V-\frac{R}{(1+t)^n}\right)t,\ \text{cioè}\ \frac{Rt}{(1+t)^n}$$

di meno; della qual quantità sarà invece aumentato l'ammortimento, che per conseguenza in luogo di

$$\frac{R}{(1+t)^n}$$

sarà divenuto

$$\frac{R}{(1+t)^n}+\frac{Rt}{(1+t)^n}=\frac{R\,(1+t)}{(1+t)^n}=\frac{R}{(1+t)^{n-1}};$$

cioè, come già si disse, eguale al valore attuale dell'ultimo termine, che dopo il primo dovremo chiamare $n-1$, della somma destinata all'ammortimento. Per tal modo questo avverrà con una progressione geometrica crescente, la cui ragione è $1+t$.

Esempio 1° — *Si contrae un prestito di L. 100000 al 5 °/₀, rimborsabili in 3 anni. Si domanda quale sarà l'annualità da pagarsi, e come questa si riparta annualmente in interessi ed in ammortimento del capitale?*

$$R=\frac{100000\times 0,05}{1-\frac{1}{1,05^3}}=\text{L. } 36720,86.$$

Anni	Capitale in principio d'anno	Interesse in fine d'anno	Ammortimento in fine d'anno
	Lire	Lire	Lire
1	100000,00	5000,00	31720,86
2	68279,14	3413,95	33306,91
3	34972,23	1748,60	34972,23
	203251,37	10162,55	100000,00

Esempio 2° — *La spesa per la costruzione di un ponte è valutata ad un milione di lire. Alla società che ne assume l'intrapresa viene concesso per* 100 *anni il godimento del relativo pedaggio da stabilirsi. Si domanda quale sia il prodotto del pedaggio presunto dalle parti contraenti, in base al saggio del* 5 %.

La società assuntrice, dal prodotto del pedaggio, deve ritrarre l'interesse del capitale e l'ammortimento di un milione in 100 anni. Il prodotto presunto sarà per conseguenza

$$R = \frac{1000000 \times 0,05}{1 - \frac{1}{1,05^{100}}} = \text{L. } 50383,14.$$

Esempio 3° — *L'aggiudicazione della intrapresa di detto ponte è stata posta al ribasso, da farsi sulla durata della concessione. Una società giudicandola suscettibile di riduzione, ha offerto un ribasso di* 10 *anni. Si domanda a qual riduzione del preventivo di spesa, corrisponda il ribasso fatto, in base al prodotto presunto già determinato.*

$$V = \frac{50383,14}{0,05}\left(1 - \frac{1}{1,05^{90}}\right) = 995180,96.$$

$$1000000 - 995180,96 = 4819,04.$$

Adunque il ribasso fatto corrisponde ad una riduzione di L. 4819,04 sul preventivo di spesa, cioè a meno di $^1/_2$ %.

Allorquando il capitale che vuolsi ammortizzare non è diviso in titoli, è inutile distinguere nella somma R la parte che riguarda l'interesse del capitale, e l'altra che va in diminuzione dello stesso.

...tta di rimborsare
...e tali, che il saggio
...lito per le somme
...hiama t' il saggio
...ento, la formola

...re

...,

...to quello dell'am-

...mole generali della
...lle dell' ammorti-

			C
			Dopo l'unità di tempo al saggio t
VALORE ATTUALE	Rendita perpetua	Immediate	$V_{pi} = \frac{R}{t}$
		Differito	$V_{pd} = \frac{R}{t(1+t)^n}$
		Anticipate	$V_{pa} = \frac{R(1+t)}{t}$
	Rendita limitata	Immediate	$V = \frac{R}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}$
		Differite	$V_d = \frac{R}{t(1+t)^d}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}$
		Anticipate	$V_a = \frac{R(1+t)^a}{t}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^n}\right\}$
	Ammortimento		$R = \frac{Vt}{1 - \frac{1}{(1+t)^n}}$
VALORE FINALE	Rendita cumulata	Con versamenti in principio di ogni unità di tempo	$S = \frac{R(1+t)}{t}\left\{(1+t)^n - 1\right\}$
		Con versamenti in fine di ogni unità di tempo	$S_1 = \frac{R}{t}\left\{(1+t)^n - 1\right\}$

INTERESSE CALCOLATO

... durante ciascuna unità di tempo al saggio $\frac{t}{q}$	Dopo q unità di tempo al saggio t		
$V'_{pi} = \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}$	$V''_{pi} = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}$	Rendita perpetua	VALORE ATTUALE
$_{pd} = \frac{R}{\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}$	$V''_{pd} = \frac{R}{\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)\left(1+t\right)^{nq}}$		
$V'_{pa} = \frac{R\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}$	$V''_{pa} = \frac{R(1+t)^{\frac{n}{q}}}{\sqrt[q]{1+t} - 1}$		
$= \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\}$	$V'' = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}$	Rendita limitata	
$= \frac{R}{\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}\left(1+\frac{t}{q}\right)^{dq}}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\}$	$V'' = \frac{R}{\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)(1+t)^{\frac{d}{q}}}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}$		
$= \frac{R\left(1+\frac{t}{q}\right)^{aq}}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}\right\}$	$V''_a = \frac{R(1+t)^{\frac{a}{q}}}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}\right\}$		
$R = \frac{V'\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1\right\}}{1 - \frac{1}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq}}}$	$R = \frac{V''\left(\sqrt[q]{1+t} - 1\right)}{1 - \frac{1}{(1+t)^{\frac{n}{q}}}}$		
$= \frac{R\left(1+\frac{t}{q}\right)^q}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{\left(1+\frac{t}{q}\right)^{nq} - 1\right\}$	$S'' = \frac{R(1+t)}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{(1+t)^{\frac{n}{q}} - 1\right\}$	Rendita cumulata	VALORE FINALE
$= \frac{R}{\left(1+\frac{t}{q}\right)^q - 1}\left\{\left(1-\frac{t}{q}\right)^{nq} - 1\right\}$	$S''_1 = \frac{R}{\sqrt[q]{1+t} - 1}\left\{(1+t)^{\frac{n}{q}} - 1\right\}$		

CAPITOLO III.

PRESTITI CON OBBLIGAZIONI.

Definizioni.

49. È oggimai estesissimo l'uso di contrarre prestiti mediante la emissione di titoli speciali che diconsi *obbligazioni*.

L'*obbligazione* è un titolo fiduciario rappresentante un credito del possessore verso la società od ente morale qualsiasi che la emette: essa dà diritto ad un interesse fisso annuale o semestrale ed è ammortizzabile ad un prezzo stabilito, in un lasso di tempo determinato.

L'interesse delle obbligazioni viene pagato annualmente o semestralmente ai possessori, contro ritiro di una cedola annessa alle obbligazioni stesse. Quindi è che ogni obbligazione ha unite tante cedole quanti sono gli anni od i semestri fissati per l'ammortimento.

L'ammortimento delle obbligazioni si effettua mediante estrazioni a sorte, ed è per ciò che per distinguerle si dà alle medesime un numero progressivo. Quando poi vengono suddivise in serie, ognuna di esse obbligazioni è contraddistinta dalla serie e dal numero progressivo in ciascuna serie.

L'estrazione a sorte si fa qualche poco avanti il tempo in cui deve aver luogo il rimborso delle obbligazioni ed il pagamento delle cedole.

Dicesi *valore nominale* di una obbligazione, la somma con la quale viene rimborsata.

L'interesse della obbligazione è calcolato sul suo valor nominale.

Ordinariamente le obbligazioni soglionsi emettere ad un valore inferiore alla pari, ossia inferiore al loro valore nominale, e ciò allo scopo di offrire al compratore un vantaggio sensibile col rimborso delle medesime ad un prezzo superiore a quello per cui vennero acqui-

state. Così p. e. obbligazioni di L. 1000 nominali portanti l'interesse del 4 %, possono emettersi a L. 800, cioè all'ammontare dell'interesse di L. 40 capitalizzato al 5 %; ed obbligazioni di L. 500 portanti l'interesse del 3 %, possono essere emesse a L. 300 rappresentanti l'interesse di L. 15 capitalizzato al 5 %.

Nei prestiti con obbligazioni ad ammortimento progressivo, questo si effettua mediante lo sborso di una somma fissa, per ciascuna delle unità di tempo entro le quali deve compiersi l'ammortimento. Tal somma fissa risulta composta di due parti distinte, di cui l'una è l'interesse del capitale, e l'altra l'ammortimento di questo nell'unità di tempo (46). È manifesto che, nella unità di tempo successiva alla prima, il capitale essendo diminuito in virtù dell'ammortimento della prima unità di tempo, i relativi interessi saranno del pari diminuiti, e quindi la parte della somma fissa destinata all'ammortimento del capitale sarà aumentata. Lo stesso verificandosi in ciascuna delle unità di tempo susseguenti ne segue che la somma fissa si divide costantemente in due parti variabili, di cui l'una destinata a pagare gl'interessi del capitale va sempre diminuendo, e l'altra destinata all'ammortimento va sempre aumentando fino ad estinguere il capitale stesso.

Condizioni indispensabili per siffatto genere di operazioni sono la determinazione:

1° del valor nominale delle obbligazioni;

2° del saggio dell'unità di tempo;

3° del tempo entro il quale s'intende estinguere il capitale e pagarne gli interessi.

Essendovi prestiti ne'quali sono assegnati premi mediante sorteggio noi ne distingueremo quattro diverse specie, cioè:

1° Prestito senza premi con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole;

2° Prestito senza premi con ammortimento annuale e scadenza semestrale delle cedole;

3° Prestito con premi e con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole, ed in cui le obbligazioni premiate ricevono premio ed ammortimento.

4° Prestito con premi e con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole, ed in cui le obbligazioni premiate ricevono il premio e non l'ammortimento.

In fine del capitolo faremo anche cenno dei prestiti con obbligazioni ad ammortimento non progressivo, caratteristica speciale dei quali si è il non avere il sorteggio delle obbligazioni a periodi sempre eguali, sebbene in ogni sorteggio avvenga quasi sempre il rimborso di un egual numero di obbligazioni.

Prestito senza premi con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole.

50. In questi come negli altri prestiti si ritiene per unità di tempo l'anno od il semestre, ond'è che chiamando:

t il saggio per l'unità di tempo in base al quale si calcola l'interesse delle obbligazioni sul valor nominale delle medesime;

V il valore del capitale da rimborsare, ossia il totale delle obbligazioni prese al valore nominale;

n il numero delle unità di tempo designate per l'ammortimento;

R la somma fissa mediante la quale si paga l'interesse del capitale e si effettua il suo ammortimento;

A_m la parte della somma fissa destinata all'ammortimento; analogamente a quanto fu detto trattando dell'ammortimento (46) si avrà

$$R = \frac{Vt}{1 - \frac{1}{(1+t)^n}}, \quad A_m = A_{m-1}(1+t)^{m-1}$$

Esempio. — *Una società in sullo scorcio del mese di dicembre* 1879 *ha emesso* 10000 *obbligazioni al prezzo di L.* 400 *l'una, rimborsabili a L.* 500 *in* 4 *anni a partire dal* 1° *gennaio* 1880 *mediante* 8 *estrazioni semestrali. Ogni obbligazione porta l'interesse semestrale di L.* 10.

Si domanda:

1° *L'ammontare della quota semestrale per far fronte all'interesse ed all'ammortimento del capitale;*

2° *La costruzione della relativa tavola di ammortimento;*

3° *Il saggio a cui corrisponde il prestito.*

La società in questione emettendo le sue 10000 obbligazioni a L. 400, riceverà dai soscrittori 400 × 10000 cioè L. 4000000, e dovrà rimborsare 500 × 10000 cioè L. 5000000, al 2 °/₀ semestrale, poichè l'interesse semestrale di L. 10 per ogni obbligazione di L. 500 corrisponde appunto al 2 °/₀.

Pertanto la quota fissa semestrale per il pagamento degl'interessi e per l'ammortimento del capitale sarà,

$$R = \frac{5000000 \times 0{,}02}{1 - \frac{1}{1{,}02^8}} = \text{L. } 682549.$$

Quindi si avrà la seguente tavola di ammortimento.

Semestri	CAPITALE in principio di semestre	INTERESSE in fine di semestre	AMMORTIMENTO in fine di semestre
	Lire	Lire	Lire
1	5000000,00	100000,00	582549,00
2	4417451,00	88349,02	594199,98
3	3823251,02	76465,02	606083,98
4	3217167,04	64343,34	618205,66
5	2598961,38	51979,23	630569,77
6	1968391,61	39367,83	643181,17
7	1325210,44	26504,21	656044,79
8	669165,65	13383,31	669165,65
	23019598,14	460391,96	5000000,00

Ottenuta come sopra la quota fissa semestrale in L. 682549, togliendo dalla medesima L. 100000 ammontare degl'interessi alla fine del primo semestre del capitale di L. 5000000 al 2 %, si ottiene L. 582549, cioè l'ammortimento del capitale alla fine del primo semestre. Conseguentemente al principio del secondo semestre il capitale è ridotto a L. 4417451, i cui interessi alla fine del secondo semestre ascendono a L. 88349,02 che dedotti da L. 682549 danno L. 594 99,98 per l'ammortimento del secondo semestre: e così di seguito fino all'ottavo semestre, in cui la cifra dell'ammortimento deve corrispondere a quella del capitale residuale al principio dell'ottavo semestre. Tale coincidenza non sempre si verifica a puntino a cagione delle frazioni che per comodo di calcolo conviene trascurare.

Facendo poi la somma delle tre colonne, il totale della seconda deve corrispondere al 2 % del totale della prima, ed il totale della terza alla prima cifra della prima colonna, ossia al capitale originale, salvo sempre le lievi differenze derivanti dalle frazioni trascurate.

La tavola così compilata risponderebbe allo scopo qualora il capitale non fosse costituito da obbligazioni. Questa condizione però richiede che l'ammortimento debba farsi per obbligazioni.

Quindi per istabilire il numero delle obbligazioni ammortizzate ogni semestre e di quelle che rimangono in corso, conviene ridurre le cifre della prima e della terza colonna a multipli esatti di 500, cioè del valor nominale di ciascuna obbligazione, e modificare in relazione le cifre della seconda colonna.

Ad ottener ciò si comincia a dividere per 500 tutte le cifre della terza colonna, cioè dell'ammortimento, il che darà

1	N. 1165,098
2	» 1188,399
3	» 1212,167
4	» 1236,411
5	» 1261,139
6	» 1286,362
7	» 1312,089
8	» 1338,331
Totale obbligazioni	N. 9999,996
Totale dei soli interi, obbligazioni	N. 9999.

La somma delle parti intere di tali quozienti essendo 9999, mentre il numero delle obbligazioni è di 10000, farà d'uopo arrotondare due di essi quozienti. E ciò si eseguirà prima calcolando per un intero le frazioni che più si approssimano all'unità, e quando ciò non basti, arrotondandone uno arbitrariamente e di preferenza l'ultimo. Nel caso concreto l'arrotondamento si farà nel quarto e nell'ottavo quoziente, per il che le cifre corrispondenti diverranno 1237 e 1339.

Determinato in tal modo il numero delle obbligazioni che debbono essere semestralmente ammortizzate, si detrae rispettivamente tal numero da quello delle obbligazioni esistenti in principio di ogni semestre, analogamente a quanto si è fatto per la tavola già compilata, e con ciò si avrà il numero delle obbligazioni esistenti in principio del semestre susseguente sul quale va calcolato l'interesse da pagarsi semestralmente in ragione di L. 10 per obbligazione.

La tavola di ammortimento viene pertanto modificata nel modo seguente:

Semestri	Obbligazioni esistenti in principio di semestre	Obbligazioni rimborsabili in fine di semestre	Interesse in fine di semestre	Semestri	Obbligazioni esistenti in principio di semestre	Obbligazioni rimborsabili in fine di semestre	Interesse in fine di semestre
	Numero	Numero	Lire		Numero	Numero	Lire
1	10000	1165	100000	5	5198	1261	51980
2	8835	1188	88350	6	3937	1286	39370
3	7647	1212	76470	7	2651	1312	26510
4	6435	1237	64350	8	1339	1339	13390

Volendo aver ragione delle differenze risultanti fra la quota fis[sa] semestrale di L. 682549 ottenuta dalla formola e la somma che eff[etti]vamente si paga per interessi ed ammortimento in base alla tavol[a] conviene tener conto volta per volta di esse differenze positive o neg[a]tive, e scalarmente computando sulle medesime l'interesse de 2 %, [si] ne troverà in fine la relativa compensazione, come appresso.

Semestri	Obbligazioni esistenti in principio di semestre	Obbligazioni rimborsabili in fine di semestre	Interesse in fine di semestre	Ammortimento in fine di semestre	Sborso totale in fine di semestre	Residuo degli ammortimenti aumentati dell'interesse del 2 per cento
	Numero	Numero	Lire	Lire	Lire	Lire
1	10000	1165	100000	582500	682500	49,98
2	8835	1188	88350	594000	682350	233,96
3	7647	1212	76470	606000	682470	339,62
4	6435	1237	64350	618500	682850	29,28
5	5198	1261	51980	630500	682480	119,54
6	3937	1286	39370	643000	682370	225,32
7	2651	1312	26510	656000	682510	341,09
8	1339	1339	13390	669500	682890	....

Per determinare il saggio a cui corrisponde il prestito si farà u[so] della formola di Baily (39), avvertendo però di dare a V il valore n[on] di L. 5000000, sibbene di L. 4000000, somma effettivamente ricevut[a] dalla società. Così facendo si avrà:

$$h = \left(\frac{682549 \times 8}{4000000}\right)^{\frac{2}{9}} - 1 = 0{,}0716:$$

quindi

$$t = 0{,}0716 \frac{1 - \frac{7}{12} \times 0{,}0716}{1 - \frac{7}{6} \times 0{,}0716} = 0{,}0748.$$

Dunque l'ammontare della quota semestrale per far fronte all'i[n]teresse ed all'ammortimento del capitale è di L. 682549, la quale vie[ne] modificata secondo risulta dalla terza tavola, ed il saggio a cui corr[i]sponde il prestito è del 7,48 %.

Prestito senza premi con ammortimento annuale e scadenza semestrale delle cedole.

51. Nei prestiti in cui il pagamento degl'interessi si fa semestralmente e l'ammortimento funziona annualmente, l'ammontare della quota annua degl'interessi s'intende debba essere ripartito in parti eguali per i due semestri. A chiarire ciò paragoneremo il caso in cui tanto il pagamento degl'interessi, quanto l'ammortimento si fa annualmente, con quello in cui il pagamento degl'interessi si fa semestralmente e l'ammortimento annualmente.

Chiamando V_m il residuo del capitale in principio dell'*emmesimo* anno, nel primo caso il capitale V_m al saggio annuo t alla fine dell'anno sarà diventato $V_m(1+t)$, da cui detraendo $V_m t$ per ammontare degl'interessi annuali si avrà

$$V_m(1+t) - V_m t = V_m,$$

cioè il capitale in fine, eguale a quello in principio di anno.

Nel secondo caso il capitale V_m al saggio semestrale $\frac{t}{2}$, alla fine dell'anno diventerebbe $V_m\left(1+\frac{t}{2}\right)^2$ se non se ne pagassero gl'interessi. Ma siccome a metà dell'anno si paga $V_m\frac{t}{2}$, che alla fine del secondo semestre diventa $V_m\frac{t}{2}\left(1+\frac{t}{2}\right)$, ed alla fine dell'anno si torna a pagare $V_m\frac{t}{2}$, si avrà

$$V_m\left(1+\frac{t}{2}\right)^2 - V_m\frac{t}{2}\left(1+\frac{t}{2}\right) - V_m\frac{t}{2} = V_m$$

cioè il capitale in fine eguale a quello in principio di anno, appunto come nel primo caso.

Esempio. — *Una società emette* 5000 *obbligazioni al prezzo di L.* 800 *l'una, rimborsabili a L.* 1000 *in quattro anni mediante quattro estrazioni annuali, e portanti l'interesse semestrale di L.* 20.

Si domanda

1° *L'ammontare della quota annua per far fronte all'interesse ed all'ammortimento del capitale;*

2° *La costruzione della relativa tavola di ammortimento;*

3° *Il saggio a cui corrisponde il prestito.*

La società riceve dai soscrittori $800 \times 5000 =$ L. 4000000 e dovrà

rimborsare 1000 × 500 = 5000000 al 4 °/₀ annuo, a tanto corrispondendo le L. 40 che dovrà pagare per interesse di ogni obbligazione da L. 1000 nominali.

L'annualità da pagarsi sarà dunque

$$R = \frac{5000000 \times 0,04}{1 - \frac{1}{1,04^4}} = \text{L. } 1377450,25;$$

in base alla quale si avrà

Anni	Capitale in principio d'anno	Interesse in fine d'anno	Ammortimento in fine d'anno
	Lire	Lire	Lire
1	5000000,00	200000,00	1177450,25
2	3822549,75	152901,99	1224548,26
3	2598001,49	103920,06	1273530,19
4	1324471,30	52978,95	1324471,30

E rappresentando il capitale in principio di anno, e l'ammortimento con il corrispondente numero intero di obbligazioni, analogamente a quanto si è indicato per l'esempio del numero precedente si otterrà la seguente tavola di ammmortimento.

Anni	Obbligazioni		Interesse in fine d'anno
	esistenti in principio d'anno	rimborsabili in fine d'anno	
	Numero	Numero	Lire
1	5000	1177	200000
2	3823	1225	152920
3	2598	1274	103920
4	1324	1324	52960

Siccome anche in questo esempio come nel precedente si ha $V = 4000000$, così sarà (39)

$$h = \left(\frac{1377450,25 \times 4}{4000000}\right)^{\frac{4}{5}} - 1 = 0,13665.$$

e conseguentemente

$$t = 0,13665 \frac{1 - \frac{3}{12} 0,13665}{1 - \frac{3}{6} 0,13665} = 0,1416.$$

Dunque l'ammontare della quota annua per far fronte all'interesse ed all'ammortimento del capitale è di L, 1377450,25, la quale subisce qualche modificazione siccome risulta dalla relativa tavola di ammortimento, ed il saggio a cui corrisponde il prestito è del 14,16 per cento.

Prestito con premi e con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole ed in cui le obbligazioni premiate ricevono premio ad ammortimento.

52. Allorchè in un prestito le obbligazioni premiate ricevono premio ed ammortimento, la somma destinata al servizio dei premi non modifica punto l'operazione dell'ammortimento. Ond'è che in tal caso la somma fissa da pagarsi nell'unità di tempo viene semplicemente aumentata di quella corrispondente alla entità dei premi stabiliti per ciascun sorteggio. Se i premi sono distribuiti in eguale misura per ogni sorteggio il loro valore attuale sarà determinato mediante la formola delle rendite limitate immediate (34), quando invece variano di entità volta per volta, se ne otterrà il valore attuale, scontando l'ammontare di ciascuno e facendone la somma.

Esempio. — *Un municipio emette* 10000 *obbligazioni da L.* 500 *rimborsabili alla pari in* 12 *anni, mediante altrettante estrazioni a sorte. Ogni obbligazione porta l'interesse annuo di L.* 20, *e concorre ai premi stabiliti per ciascuna estrazione, ripartiti come appresso:*

1	premio	di L.	50000	per L.	50000
4	premi	»	10000	» »	40000
10	»	»	1000	» »	10000
Totale 15	premi			per L.	100000

Si domanda:

1° *Quale sia la quota annua per far fronte all'interesse ed all'ammortimento del capitale, ed al servizio dei premi;*

2° *La costruzione della tavola di ammortimento;*

3° *Il saggio del prestito.*

L'annualità da pagarsi per l'interesse e per l'ammortimento sarà

$$R = \frac{5000000 \times 0,04}{1 - \frac{1}{1,04^{12}}} = \text{L. } 532760,85,$$

a cui aggiungendo le L. 100000 ammontare annuo dei premi, si hanno L. 682760,85 che costituiscono la quota annua da pagarsi per far fronte a tutte le esigenze del prestito.

Si avrà pertanto la seguente tavola di ammortimento:

Anni	Obbligazioni esistenti in principio d'anno	Obbligazioni rimborsabili in fine d'anno	Premi in fine d'anno	Interessi in fine d'anno
	Numero	Numero	Lire	Lire
1	10000	666	100000	200000
2	9334	692	100000	186680
3	8642	720	100000	172840
4	7922	748	100000	158440
5	7174	778	100000	143480
6	6396	810	100000	127920
7	5586	842	100000	111720
8	4744	876	100000	94880
9	3868	911	100000	77360
10	2957	947	100000	59140
11	2010	985	100000	40200
12	1025	1025	100000	20500

Il municipio emettendo le sue obbligazioni alla pari riceve dai s scrittori L. 5000000; ma a cagione dei premi questa somma dev'e sere diminuita del valore dei medesimi, che determinato con la form della rendita limitata immediata (34) si troverà essere

$$V = \frac{100000}{0,04} \left\{ 1 - \frac{1}{1,04^{12}} \right\} = \text{L. } 938507,38 .$$

Il municipio pertanto ritraendo dal prestito 5000000 — 938507, cioè L. 4061492,62, sarà questo il v ore da dare a V nella detern nazione di h.

Si avrà per conseguenza

$$h = \left(\frac{632760,85 \times 12}{4061492,62}\right)^{\frac{2}{13}} - 1 = 0,101045,$$

da cui

$$t = 0,101045 \frac{1 - \frac{11}{12} 0,101045}{1 - \frac{11}{6} 0,101045} = 0,1125.$$

Dunque l'ammontare della quota annuale per far fronte al pagamento degl'interessi, all'ammortimento del capitale ed al servizio dei premi, sarà di L. 632760,85 annualmente modificata come alla relativa tavola di ammortimento, ed il saggio a cui corrisponde il prestito è dell'11,25 °/₀.

Prestito con premi e con ammortimento corrispondente alla scadenza delle cedole, ed in cui le obbligazioni premiate ricevono il premio e non l'ammortimento.

53. Quando le obbligazioni premiate non vengono rimborsate, la somma fissa destinata nella unità di tempo al servizio degl'interessi, dell'ammortimento e dei premi dev'essere diminuita dell'ammontare delle obbligazioni premiate in ciascuna estrazione.

Esempio. — *Un municipio emette* 10000 *obbligazioni da L.* 500 *rimborsabili in* 12 *anni, mediante altrettante estrazioni a sorte. Ogni obbligazione porta l'interesse annuo di L.* 20 *e concorre ai premi stabiliti per ciascuna estrazione, ripartiti come appresso:*

1	premio di	L. 50000	per	L.	50000
4	premi	» 10000	»	»	40000
10	»	» 1000	»	»	10000
15	premi		per	L.	100000

Si domanda:

1° *Quale sia la quota annua per far fronte all'interesse, all'ammortimento ed al servizio dei premi;*

2° *La costruzione della tavola di ammortimento;*

3° *Il prezzo al quale potranno emettersi le obbligazioni perchè il prestito venga a costare non più del* 10 °/₀.

L'annualità da pagarsi per l'interesse e per l'ammortimento sarà

$$R = \frac{5000000 \times 0,04}{1 - \frac{1}{1,04^{12}}} = \text{L. } 532760,85,$$

a cui aggiungendo le L. 100000 ammontare annuo dei premi, e detraendo 500 × 15 cioè L. 7500 ammontare delle obbligazioni premiate, si hanno L. 625260,85 costituenti la quota annua da pagarsi per far fronte a tutte le esigenze del prestito.

La relativa tavola di ammortimento sarà la seguente:

Anni	Obbligazioni		Premi in fine d'anno	Interessi in fine d'anno
	esistenti in principio d'anno	rimborsabili in fine d'anno		
	Numero	Numero	Lire	Lire
1	10000	666	100000	199700
2	9334	692	100000	186380
3	8642	720	100000	172540
4	7922	748	100000	158140
5	7174	778	100000	143180
6	6396	810	100000	127620
7	5586	842	100000	111420
8	4744	876	100000	94580
9	3868	911	100000	77060
10	2957	947	100000	58840
11	2010	985	100000	39900
12	1025	1025	100000	20200

Il metodo più generalmente usato per valutare una obbligazione appartenente ad un dato prestito, si è quello di calcolare il valore attuale di tutte le somme destinate a fare il servizio di tal prestito, scontandole ad un dato saggio, e dividere questo valore per il numero delle obbligazioni in corso.

Nel caso concreto le somme destinate a fare il servizio del prestito constando di 12 annualità di L. 625260,85 ciascuna, ed il saggio dato essendo quello del 10 %, il valore delle annualità stesse determinato con la formola della rendita limitata immediata (34) sarà

$$V = \frac{625260,85}{0,10}\left(1 - \frac{1}{1,10^{12}}\right) = \text{L. } 426,033350.$$

Ora siccome in principio del prestito il numero delle obbligazioni è di 10000, così il valore di ogni obbligazione sarà

$$\frac{4260333,50}{10000} = 426,0333.$$

Dunque l'ammontare della quota annuale per far fronte al servizio del prestito è di L. 625260,85, modificato annualmente come alla relativa tavola di ammortimento, ed il prezzo al quale potranno emottersi le obbligazioni perchè il prestito venga a costare il 10 °/₀ è di L. 426,033.

Prestito con obbligazioni divise in serie con ammortimento non progressivo.

54. Coerentemente a quanto si disse in principio di questo capitolo, diamo ora un esempio di un prestito con obbligazioni divise in serie, in cui l'ammortimento non funziona in modo progressivo.

Esempio. — *Il* 1° *gennaio* 1870 *una società ha emesso* 10000 *obbligazioni da L.* 1000 *l'una, divise in* 20 *serie da* 500 *obbligazioni ciascuna, portanti l'interesse semestrale di L.* 30 *e rimborsabili alla pari in* 12 *anni a partire dal* 31 *dicembre* 1872, *mediante estrazioni di serie, annuali alla fine degli anni* 1872, 1873, 1874, 1875 *e semestrali nei seguenti, fino al* 1883. *Si richiede la tavola di ammortimento di tal prestito, ed il valore delle obbligazioni in corso al* 1° *gennaio* 1880, *al saggio semestrale del* 2 ½ °/₀.

Qui la somma da sborsarsi semestralmente dalla società non può essere costante per le condizioni stesse del prestito; e ciò si rende manifesto con la seguente tavola di ammortimento:

DATA		Obbligazioni esistenti in principio di semestre	Obbligazioni rimborsabili in fine d'anno e di semestre	Interessi in fine di semestre	Spesa totale in fine di semestre
1870	Giugno 30	10000	. . . .	300000	300000
	Dicembre 31.	10000	. . . .	300000	300000
1871	Giugno 30.	10000	. . . .	300000	300000
	Dicembre 31.	10000	. . . .	300000	300000
1872	Giugno 30	10000	. . . .	300000	300000
	Dicembre 31.	10000	500	300000	800000
1873	Giugno 30	9500	. . . .	285000	285000
	Dicembre 31.	9500	500	285000	785000
1874	Giugno 30.	9000	. . . .	270000	270000
	Dicembre 31.	9000	500	270000	770000
1875	Giugno 30.	8500	. . . .	255000	255000
	Dicembre 31.	8500	500	255000	755000
1876	Giugno 30.	8000	500	240000	740000
	Dicembre 31.	7500	500	225000	725000
1877	Giugno 30.	7000	500	210000	710000
	Dicembre 31.	6500	500	195000	695000
1878	Giugno 30.	6000	500	180000	680000
	Dicembre 31.	5500	500	165000	665000
1879	Giugno 30	5000	500	150000	650000
	Dicembre 31.	4500	500	135000	635000
1880	Giugno 30.	4000	500	120000	620000
	Dicembre 31.	3500	500	105000	605000
1881	Giugno 30.	3000	500	90000	590000
	Dicembre 31.	2500	500	75000	575000
1882	Giugno 30.	2000	500	60000	560000
	Dicembre 31.	1500	500	45000	545000
1883	Giugno 30.	1000	500	30000	530000
	Dicembre 31.	500	500	15000	515000

Le somme che al 1° gennaio 1880 rimangono a pagarsi in servizio del prestito, sono le ultime otto notate nell'ultima colonna della tavola di ammortimento: e siccome esse sono in progressione aritmetica decrescente, così il loro valore attuale sarà

$$W = 620000 - \frac{15000}{0{,}025} - 8 \times 15000\ V + \frac{8 \times 15000}{0{,}025},$$

in cui ponendo il valore corrispondente a V cioè 7,17013 si ottiene

$$W = 4082987.$$

E poichè il numero delle obbligazioni in corso alla detta epoca è di 4000, il valore di ognuna di esse sarà

$$\frac{4082987}{4000} = \text{L. } 1020{,}74\ (*).$$

(*) Per ulteriori e più estese notizie su questa materia veggasi l'opera pregevolissima di Hippolyte Charlon, intitolata: *Théorie mathématique des opérations financières.*

CAPITOLO IV.

PRINCIPALI COMPUTI BANCARI.

Definizioni.

55. Scopo di questo capitolo si è quello di dare una idea dei principali computi usati nelle più ovvie operazioni bancarie; ond'è che in modo sommario comprenderà quelli riguardanti lo *sconto di effetti*, le *commissioni*, i *conti correnti ad interesse*, i *fondi pubblici* ed i *cambi*, per quel tanto che si collega con l'argomento che abbiamo impreso a trattare.

56. Nel linguaggio bancario si chiamano *effetti di commercio* o *titoli circolanti*, la cambiale ed il biglietto all'ordine.

57. I cambi da piazza a piazza, le riscossioni di rendite e dividendi, l'acquisto e la vendita di fondi pubblici, il collocamento di titoli di prestiti ed azioni, ed in generale l'incasso o pagamento eseguito per conto altrui, danno luogo bene spesso alla percezione di un tanto per cento o per mille che dicesi *commissione* e che rimane indipendente dall'elemento del tempo.

58. Per *conto corrente ad interesse* s'intende quel conto in cui sono poste in evidenza in ordine cronologico e di debito e credito tutte le somme corrispondenti alle transazioni che hanno luogo tra due banchieri o tra un banchiere ed il suo cliente, tenendo conto della decorrenza degl'interessi per ciascuna somma.

59. Sotto la denominazione generica di *fondi pubblici* si compren-

dono tutti i titoli rappresentanti i valori posti in circolazione dal credito pubblico. Questi titoli suppongono una somma sborsata sulla quale si percepisce un interesse in ragione di un saggio determinato. L'ammontare di un tale interesse dicesi *rendita*. Il saggio della rendita e la somma che ad essa si riferisce diconsi *saggio nominale* e *valore nominale* della medesima: così p. e. nel consolidato italiano 5 %, il saggio nominale è del 5, ed il valore nominale è di 100 lire. La somma poi che si è tenuti a sborsare per l'acquisto della quantità di rendita corrispondente al saggio nominale, chiamasi *prezzo corrente* o *corso* di essa rendita; ed il saggio al quale si viene ad impiegare il danaro, calcolato sempre in ragione di 100, dicesi *saggio reale*. Quando il corso è a 100, ossia quando il corso è eguale al valor nominale, si dice che il corso è *al pari*, e quando il corso è sopra o sotto il 100 dicesi *sopra* o *sotto il pari*.

60. Per *cambio*, nel senso bancario, s'intende il commercio di danaro e di effetti di commercio che ne sono la rappresentazione, e si usa anche per dinotare il prezzo al quale i medesimi vengono negoziati.

Il cambio si distinge in *interno* ed *esterno*. Dicesi interno quando si effettua fra due piazze del medesimo Stato, ed esterno quando ha luogo fra una piazza dello Stato ed una piazza estera. Il primo viene espresso con un tanto per cento, e si dice p. e. che a Roma il cambio su Milano guadagna o perde un quarto per cento, quando per ogni L. 100 pagate a Roma si danno L. 100,25 o L. 99,75 a Milano. Per rispetto a Roma nell'un caso il cambio dicesi *favorevole* e nell'altro *contrario*; e si dice *al pari* quando per ogni L. 100 che si danno in una piazza, si dà la stessa somma nell'altra.

Oggi i cambi interni hanno una importanza minima e bene spesso si riducono alla semplice commissione che varia a seconda della importanza commerciale delle piazze.

Il cambio esterno si esprime con monete di paesi diversi e la sua importanza suppone la conoscenza del rapporto esistente fra il valore intrinseco delle monete che formano oggetto del cambio: un tal rapporto si basa sulla quantità di metallo fino contenuto in ciascuna specie di moneta. Esistono opere speciali che trattano di tutto quanto riguarda i vari sistemi monetari dei differenti paesi (*).

(*) Il *Nouveau Manuel* di NELKENBRENCHER, tradotto in francese da J. M. DÉCHAMPS, è sotto questo rapporto pregevolissimo, e per quanto concerne i cambi va specialmente raccomandato il *Traité du change et des arbitrages* di CH. LE TOUZÉ.

Sconto.

61. Parlando dello sconto ad interesse semplice si disse (18) che in commercio si usa calcolarlo nello stesso modo dell'interesse semplice (4). Per il che colui che sconta una somma ritenendo all'atto della operazione l'interesse che sarebbegli dovuto alla scadenza di quella, prende l'interesse della somma stessa, più l'interesse dell'interesse. Questo modo sebbene non corretto, matematicamente parlando, è però generalmente preferito, perchè più facile e perchè il saggio dell'interesse più che dall'aritmetica è regolato dalla libera concorrenza.

Esempio. — *Sia da scontare una cambiale di L.* 3640 *al* 4 °/₀ *a* 36 *giorni di scadenza.*

Si avrà

$$\frac{36,40 \times 36}{90} = 145,60;$$

che detratte da L. 3640, danno L. 3494, 40 che il banchiere pagherà contro ritiro della detta cambiale.

62. Quando si presentano vari effetti allo sconto, si usa farne una *distinta* (*borderau*), indicante la somma, la piazza e la scadenza di ogni effetto ed il loro totale.

Lo sconto di più effetti si opera in base all'accennato sistema.

Esempio. — *Sotto la data del* 10 *agosto siano da scontare al* $4\,^1/_2$ °/₀ *i seguenti effetti*:

	Somme	Piazze	Scadenze
L.	2000	Genova	al 25 ottobre.
"	1250	Napoli	al 5 novembre.
"	6000	Torino	al 7 id.
"	8000	Milano	al 15 id.
L.	17250		

L'operazione da farsi sarà come appresso:

10 *agosto.*

Somme	Piazze	Scadenza	Giorni	Numeri
L. 2000, 00	Genova	25 ottobre	77	1540
„ 1250, 00	Napoli	5 novembre	88	1100
„ 6000, 00	Torino	7 id.	90	5400
„ 8000, 00	Milano	15 id.	98	7840
L. 17250, 00				15880
„ 198, 50	Sconto $4 \frac{1}{2} \% = \frac{15880}{80}$			
L. 17051, 50				

In questo esempio in luogo di calcolare l'interesse per ogni singolo effetto, si è prima fatto il computo dei *numeri* per ogni effetto, poscia si è diviso il totale di essi numeri per 80, divisore fisso del $4 \frac{1}{2} \%$ (6), con che si è ottenuto l'interesse complessivo delle L. 17250. Avvertasi però che nel determinare il numero dei giorni per ciascuna scadenza si è preso un giorno di più del vero, e ciò in considerazione che gli effetti commerciali non sono quasi mai pagati il giorno della scadenza. Siffatto modo non è di rigore, sebbene oggi molto esteso, al punto che da qualche istituto si usa prendere non uno ma due giorni di più, computando cioè anche quello in cui ha luogo l'operazione, per effetto della quale avviene la corrispondente uscita di danaro o nota di accreditamento.

63. Avviene talvolta per accordi speciali che rimettendosi ad un banchiere un certo numero di effetti, questi in luogo di essere scontati, vengano portati a credito del rimettente per il loro valor totale, attribuendo a tal valore la scadenza media degli effetti. Questo modo presenta indubbiamente minor convenienza per il banchiere. Infatti sia E l'ammontare di un dato effetto scadente dopo il tempo n, e t il saggio dello sconto: sarà $E(1-nt)$ il suo valore attuale ossia netto di sconto. Un tal valore con l'interesse calcolato per il tempo $n+m$ al saggio t', diverrà $E(1-nt)(1+(n+m)t')$; mentre non iscontando l'effetto, il suo valore alla fine del tempo n essendo E, alla fine del tempo m sarà $E(1+mt')$, e per conseguenza maggiore del primo di una quantità

$$d = En \{ (t-t') + tt'(n+m) \},$$

corrispondente all' interesse di E al saggio differenziale $t-t'$ per il

mpo n, più l'interesse dello sconto Ent al saggio t' per il tempo $+m$, cioè: $d = En(t - t') + Ent(n + m)t'$.

Esempio. — *Al 1° gennaio abbiasi un effetto di L.* 120000 *con scaenza al* 14 *marzo. Il saggio dello sconto è del* 5 °/₀ *e quello dell'inteesse decorribile sino al* 12 *giugno è del* 3 °/₀. *Si domanda quale sarà al* 2 *giugno la differenza derivante dal vario modo di computare l'effetto, ioè al netto di sconto o con la scadenza al* 14 *marzo?*

Dal 1° gennaio al 14 marzo decorrono 72 giorni e dal 14 marzo al 2 giugno ne decorrono 90. Per cui si ha, con lo sconto,

L. 120000, 00 ammontare dell'effetto,
„ 1200, 00 sconto 5 °/₀ per 72 giorni,

L. 118800, 00 al 1° gennaio.
„ 1603, 80 interesse 3 °/₀ per 162 giorni,

L. 120403, 80 al 12 giugno:

con la scadenza al 14 marzo,

L. 120000, 00 ammontare dell'effetto al 14 marzo,
„ 900, 00 interesse 3 °/₀ per 90 giorni,

L. 120900, 00 al 12 giugno.

Quindi fra i due risultati una differenza di L. 496,20 eguale a ella che si avrebbe con la formola, la quale dà

$$d = 120000 \times \frac{72}{360} \left\{ 0{,}05 - 0{,}03 + 0{,}05 \times 0{,}03 \frac{162}{360} \right\} = 496{,}20,$$

oè:

interesse di L.	120000 al 2 °/₀	per 72 giorni	L.	480, 00
id. di „	1200 al 3 °/₀	per 162 giorni	„	16, 20
		In tutto	L.	496, 20

64. Nei computi bancari, a differenza di quanto si è detto al n° 27, *scadenza media* di vari effetti di egual somma pagabili in epoche iverse corrisponde alla media aritmetica delle rispettive scadenze, e ò perchè lo sconto sui medesimi si determina in base all' interesse mplice.

ESEMPIO. — *Sia da trovare la scadenza media dei tre seguenti effetti.*

L.	1100	scadente	il 5	febbraio.
»	3600	id.	il 10	id.
»	2800	id.	il 20	id.

Prendendo la scadenza più prossima, cioè il 5 febbraio per punto di partenza, il numero dei giorni a decorrere per la medesima sarà zero, quello per il 10 febbraio sarà 5 e quello per il 20 febbraio sarà 15. Moltiplicando il numero dei giorni così determinato per l'ammontare dell'effetto rispettivo, il totale dei risultanti prodotti, diviso per il totale degli effetti, darà il numero dei giorni, che aggiunto alla scadenza più prossima, offre la scadenza media cercata, come alla dimostrazione che segue:

L.	1100	al 5	febbraio	0	....
»	3600	al 10	id.	5	18000
»	2800	al 20	id.	15	42000
L.	7500				60000

$$\frac{60000}{7500} = 8.$$

Dunque la scadenza media delle L. 7500, ammontare dei tre effetti proposti, avendo preso il 5 febbraio per scadenza zero, sarà $5 + 8 = 13$, ossia il 13 febbraio.

Infatti partendo da una data qualsiasi anteriore al 5 febbraio per conteggiare lo sconto, si avrà uno stesso risultato sia operando sul totale degli effetti con scadenza al 13 febbraio, sia sui tre effetti alle rispettive scadenze (*).

(*) Occorrendo conoscere qual giorno della settimana corrisponda ad una data scadenza fuori dell'anno in corso, si opera nel modo seguente:

Vogliasi sapere a qual giorno della settimana corrisponda il 5 giugno 1881. Si divide la cifra 1881 in due parti cioè in 18 secoli e 81 frazione di secolo. Si addiziona 81 con il quarto di 81, aggiungendovi 5 volte 18, più il quarto di 18, più 3, trascurando le frazioni. Si avrà

$$81 + 20 + 90 + 4 + 3 = 198.$$

Si divide il 198 per 7 ed il resto che si ottiene dalla divisione, cioè 2, indica con qual giorno della settimana comincia il mese di marzo, avendo presente di contare dal lunedì. Nel caso concreto il primo giorno di marzo sarà *martedì*. Co-

Commissione.

65. Negli usi bancari il saggio della commissione si esprime mediante frazione ordinaria, forse perchè in tal modo riesce più facile determinarne l'ammontare a mezzo delle parti aliquote.

Così si dice la commissione essere di $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_8$, $^3/_4$, $^4/_5$, ecc. per cento o per mille secondo i casi. Non mancano però esempi del modo di valutare il saggio della commissione in frazione decimale.

Esempio 1° — *A quanto ascende la commissione di $^1/_2$ per cento su una somma di L. 3640?*

L'1 per cento su L. 3640 corrisponde a L. 36,40: la metà ascende a L. 18,20.

Lo stesso risultato si avrebbe moltiplicando le L. 36,40 per 0,5.

Esempio 2° — *Su di una somma di L.* 5680 *si sono pagate L.* 7,10 *di commissione. Si domanda a quanto per cento sia stata calcolata?*

Il rapporto espresso dalla frazione ordinaria costituente il saggio della commissione deve essere quello stesso esistente fra 7,10 e 56,80. Dunque

$$\frac{7,10}{56,80} = \frac{1}{8}.$$

La stessa cosa si avrebbe colla proporzione

$$\frac{5680}{7,10} = \frac{100}{x},$$

da cui

$$x = 0,125 = \frac{1}{8}.$$

nosciuto quale sia il primo giorno del mese di marzo, si determinerà il primo giorno degli altri mesi con la tavola seguente:

Gennaio	5,4.	Aprile	4.	Luglio	4.	Ottobre	5.
Febbraio	1,7.	Maggio	6.	Agosto	7.	Novembre	1.
Marzo	1.	Giugno	2.	Settembre	3.	Dicembre	3.

Le cifre che sono di fronte a ciascun mese indicano il giorno della settimana a partire da quello ch'è primo di marzo. Le due seconde cifre di contro a gennaio e febbraio servono per gli anni bisestili. Essendo dunque *mercoledì* il primo di giugno, il 5 stesso mese cadrà in *domenica*.

Conti correnti ad interesse.

66. Nel *conto corrente ad interesse* si hanno somme al *dare* ed all'*avere*, cioè addebitate ed accreditate al titolare di esso conto. Ciascuna somma ha due date, quella cioè del giorno a cui si nota a debito od a credito del conto, e quella a partire dalla quale la somma stessa comincia a portare interesse. Quest'ultima data si dice *giorno di valuta* o semplicemente *valuta*.

Volendo in un dato momento conoscere lo stato del conto corrente, ossia conoscere l'ammontare delle somme a debito ed a credito e farne il confronto, tenendo conto degl'interessi relativi, fa d'uopo assumere una data di base o scadenza comune (26), alla quale rapportare il valore di ciascuna somma. Questa data può esser presa ad arbitrio, ma per ragioni di comodo, che la pratica fa risultare evidenti, si è convenuto di prender per data di base quella del giorno in cui vuol farsi il confronto, ovvero quella più remota del conto corrente. Nel primo caso si ha il metodo così detto *diretto*, nel secondo quello detto *indiretto*.

67. Nel metodo diretto ogni somma al dare ed all'avere è ridotta al valore del giorno di confronto; onde gli interessi od i *numeri* che li rappresentano, sono positivi per le somme cui si riferiscono; mentre invece nel metodo indiretto, il valore di ogni somma essendo ridotto alla data più remota del conto, cioè anteriore al giorno della rispettiva valuta, gl'interessi, od i *numeri* che li rappresentano sono negativi.

Col metodo diretto si suppone che tutte le somme dovessero essere pagate od incassate il giorno di confronto, col metodo indiretto che le somme stesse dovessero essere pagate od incassate il giorno di data più remota. Deriva da ciò che nel diretto la differenza a *sbilancio* fra il debito ed il credito, ha la valuta della data più remota presa per punto di partenza. D'onde la necessità per avere il valore di esso sbilancio al giorno in cui si effettua il confronto di computarne gli interessi per il numero di giorni che decorrono dalla data più remota a quella di confronto, e poichè gli interessi stessi riescono positivi, portarli alla relativa colonna del dare se trattasi di uno sbilancio rappresentante una differenza in più del credito, e viceversa alla relativa colonna dell'avere se trattasi di uno sbilancio rappresentante una differenza in più del debito.

68. Nel metodo diretto può accadere che la valuta di una somma sia posteriore al giorno in cui si effettua il confronto ossia si regola il

nto; ciò che per esempio accade quando si dà credito dell'ammontare un effetto la cui scadenza debba avvenire un certo numero di giorni po quello in cui il conto viene regolato. In questo caso siccome gl'interessi dell'effetto sono da conteggiarsi negativamente, così il *numero* lativo si scrive bensì al luogo solito, ma con inchiostro rosso, per dicare che invece di essere sommato con gli altri della stessa colonna, ve portarsi in aumento di quelli della colonna opposta. Gli è per siftto inconveniente e per l'altro non meno lieve di non poter fare il mputo dei *numeri* senza esser certi della data della regolarizzazione l conto, che in generale, salvo eccezione, si preferisce il metodo inretto.

Ecco un esempio dell'uno e dell'altro metodo.

M

Dare N. N. *di Roma, suo Conto corr*

Data		Specificazione degli articoli	Somme	Valute		Giorni
1879 Novembre	11	Saldo del conto precedente. . .	2000, 00	1°	Novembre	10
Id.	25	Sua ricevuta	5000, 00	25	Id.	5
		Numeri rossi	....	...	....	.....
Id.	30	Interessi 4 °/o	4, 45			
Id.	"	Saldo a nuovo	1995, 55			
			9000, 00	...	....	.....

M

Dare N. N. *di Roma, suo Conto corr*

Data		Specificazione degli articoli	Somme	Valute		Giorni
1879 Novembre	1	Saldo del conto precedente. . .	2000, 00	1°	Novembre	Epoc
Id.	15	Sua ricevuta	5000, 00	25	Id.	25
Id.	30	Bilancio capitali L. 2000	....	30	Id.	30
Id.	"	Interessi 4 °/o e bilancio numeri	4, 45	...	....	.
Id.	"	Saldo a nuovo	1995, 55			
			9000, 00	...	....	..

o.

. . . . . *regolato al* 30 *novembre* 1879.

Avere

a	Specificazione degli articoli	Somme	Valute		Giorni	Numeri
12	**Sua rimessa**	6000, 00	15	Novembre	15	900
27	Detta	3000, 00	15	Dicembre	15	450
30	Bilancio numeri.	. . . .	. . .	. . . .	. . . . .	400
		9000, 00	. . .	. . . .	. . . . .	1300
30	Saldo a nuovo	1995, 55	30	Novembre		

to.

. . . . . *regolato al* 30 *novembre* 1879.

Avere

a	Specificazione degli articoli	Somme	Valute		Giorni	Numeri
12	**Sua rimessa**	6000, 00	15	Novembre	15	900
27	Detta	3000, 00	15	Dicembre	15	1350
		9000, 00	. . .	. . . .	. . . . .	2250
30	Saldo a nuovo	1995, 45	30	Novembre		

69. Tanto il metodo diretto come l'indiretto suppongono che il saggio dell'interesse sia sempre lo stesso, risulti debitore o creditore il titolare del conto. Ma se il saggio varia a seconda dell'un caso o dell'altro, si ha ricorso ad un terzo metodo che dicesi dei *saldi*. Con questo

N. N. *di Roma, suo Conto cor*

DATA		SOMME		SPECIFICAZIONE DEGLI ART
		DARE	AVERE	
1879				
Novembre	1	2000, 00	....	Saldo del conto precedente.
Id.	12	....	6000, 00	Sua rimessa.
Id.	25	5000, 00	....	Sua ricevuta.
Id.	27	....	3000, 00	Sua rimessa.
		6, 67	....	Eccedenza degli interessi a debi
		1993, 33	....	Saldo a nuovo.
		9000, 00	9000, 00	
		1993, 33	....	Saldo a nuovo.

70. Tanto nei metodi diretto ed indiretto che in quello dei saldi, potrebbe farsi a meno dei *numeri*, calcolando direttamente gl'interessi per ogni singola somma; ma ciò non è da preferirsi a meno che non si abbia ricorso a tavole di conteggi fatti, come suol quasi generalmente praticarsi in Inghilterra. Quivi un conto corrente ad interesse viene regolato in due differenti specchi. Nell'uno sono descritte le varie somme al dare ed all'avere con le rispettive date e valute, nell'altro sono riportate le somme con le rispettive valute, e ad ognuna di queste viene computato e notato nell'apposita colonna il saldo a debito od a credito

ad ogni nuova iscrizione di somma al dare od all'avere si calcolano, mediante i *numeri*, gl'interessi dell'ammontare del debito o del credito a quel giorno per il numero dei giorni di durata di detto debito o credito, come può vedersi nell'esempio seguente.

... saldi.

... . *regolato al* 30 *novembre* 1879.

VALUTE DELLE SOMME	SALDI		VALUTE DEI SALDI		GIORNI	NUMERI	
	DARE	AVERE				DARE 5 %	AVERE 4 %
1879							
Novembre	2000, 00	....	15	Novembre	15	300	......
Id.	....	4000, 00	25	Id.	10	......	400
Id.	1000, 00	....	30	Id.	5	50	......
Dicembre	....	....	...	....	15	450	......
						800	400
						11, 11	4, 44
Novembre	1993, 33	....					

corrispondente, con a fronte i giorni di decorrenza dell'interesse. Questo viene calcolato direttamente, cioè senza *numeri*, al saggio fisso del 5 per cento, per il quale si hanno le tavole di conteggi fatti, e viene quindi ridotto al vero saggio, analogamente a quanto venne indicato per il 6 per cento in fine del n° 6. L'eccedenza o sbilancio a debito od a credito degl'interessi si porta a debito od a credito nel primo specchio, il quale per tal guisa riassume la vera situazione del conto corrente, come all'esempio che segue:

Dare — N. N. di Roma, suo Conto ...

DATA		SPECIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI	VALUTE	
1879 Novembre	1	Saldo del Conto precedente.	1	Novembre
Id.	25	Sua ricevuta	25	Id.
Id.	30	Interessi a debito (8, 47 — 3, 33).	. . .	. . . .
Id.	»	Saldo a nuovo	. . .	. . . .

VALUTE		SOMME		SALDI
		Dare	Avere	Dare
1879 Novembre	1	2000, 00	. . . .	2000, 00
Id.	15	. . . .	6000, 00	. . . .
Id.	25	5000, 00	. . . .	1000, 00
Dicembre	15	. . . .	3000, 00	. . . .
		7000, 00	9000, 00	

Un tal metodo offre il vantaggio di poter calcolare l'interesse a saggi differenti, calcolo che ordinariamente occorre di fare quando il saggio

. . . . . . *regolato al 30 novembre 1879.* **Avere**

[..]TA		SPECIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI	VALUTE		SOMME
[..]9					
[..]bre	12	Sua rimessa	15	Novembre	6000, 00
»	27	Detta	15	Dicembre	3000, 00
					9000, 00
[..]bre	30	Saldo a nuovo.	30	Novembre	1994, 86

INTERESSI AL 5 %		INTERESSI AL VERO SAGGIO			
Dare	Avere	Saggio	Dare	Saggio	Avere
4, 16	. . . .	5 %	4, 16	. . . .	. . . .
. . . .	5, 55	. . . .	. . . .	3 %	3, 33
0, 70	. . . .	4 %	0, 56	. . . .	. . . .
6, 25	. . . .	3 %	3, 75	. . . .	. . . .
			8, 47	. . . .	3, 33

è subordinato a quello di una Banca di Stato, la quale suole variarlo a seconda delle sue convenienze e delle condizioni speciali del credito.

Fondi pubblici.

71. I fondi pubblici al pari di ogni altro valore sono soggetti a variazioni. Ben di rado avviene ch'essi siano negoziati al loro valore nominale. Tale instabilità dà luogo a differenti questioni che ci faremo a svolgere con opportuni esempi applicati specialmente alla rendita italiana, le cui cedole scadono il 30 giugno ed il 31 dicembre di ogni anno. Per quanto riguarda però la rendita italiana due cose sono a notarsi, cioè:

1° Che in conseguenza della imposta del 13,20 per cento sui redditi di ricchezza mobile il 5 per cento è ridotto al 4,34;

2° Che il corso forzoso della carta-moneta avendo fatto nascere la speculazione di riscuotere gl'interessi della rendita italiana all'estero, perchè ivi sono pagati in oro, il Governo nell'intento di neutralizzarne gli effetti dannosi per l'erario, prese alcune misure, fra cui quella importantissima di anticipare nello Stato il pagamento delle cedole. Ond'è che un tal pagamento suole attualmente essere autorizzato alla metà circa dei mesi di aprile e di ottobre.

72. Sia t il saggio del capitale nominale 1, c il corso e t' il saggio reale, sarà

$$1 \times t = c \times t', \text{ da cui } t' = \frac{t}{c} \text{ e } c = \frac{t}{t'}.$$

Esempio 1° — *Dato che il pagamento delle cedole si faccia regolarmente in fine di semestre e che il corso della rendita italiana 5 per cento il 15 aprile sia 88,06, si domanda il prezzo netto della medesima ed il saggio annuo reale corrispondente?*

Il corso della rendita al 15 aprile, con godimento 1° gennaio, comprende mesi 3 ½ d'interesse, cioè L. 1,26. Dunque il prezzo netto della medesima è di 88,06 — 1,26 = 86,80; ed il saggio annuo sarà

$$t' = \frac{0{,}0434}{0{,}868} = 0{,}05.$$

Esempio 2° — *A qual corso dovrebbe acquistarsi la rendita italiana 5 per cento per ritrarne il 5 ¼ per cento?*

$$c = \frac{0{,}0434}{0{,}0525} = 0{,}8266.$$

Dunque il corso cercato è 82,66.

73. Sia C il capitale impiegato nell'acquisto di una rendita R, c il corso e t il saggio nominale della medesima, si avrà

$$\frac{R}{t}=\frac{C}{c},\ \text{da cui}\ C=\frac{Rc}{t},\ R=\frac{Ct}{c},\ c=\frac{Ct}{R}.$$

Esempio 1° — *Quanto costano L.* 2400 *di rendita italiana* 5 *per cento al corso di* 87,20?

$$C=\frac{2400\times 0{,}872}{0{,}05}=\text{L. }41856.$$

I pratici moltiplicano la rendita prima per 2 togliendo una cifra, poi per il corso, ossia, $240{,}0\times 2\times 87{,}20=$ L. 41856.

Esempio 2° — *Quanta rendita italiana* 5 *per cento potrebbe acquistarsi con L.* 20640 *al corso di* 86?

$$R=\frac{20640\times 0{,}05}{0{,}86}=\text{L. }1200.$$

I pratici moltiplicano il capitale per 10 e dividono per il doppio del corso, ossia,

$$\frac{206400}{172}=\text{L. }1200.$$

Esempio 3° — *Qual corso deve avere il consolidato italiano* 5 *per cento perchè si possano acquistare L.* 1200 *di rendita con L.* 20640?

$$c=\frac{20640\times 0{,}05}{1200}=0{,}86$$

I pratici moltiplicano per 10 il capitale e dividono per il doppio della rendita, ossia,

$$\frac{206400\times 10}{2400}=86.$$

74. Siano c, c_1 i corsi e t, t_1 i saggi nominali di due rendite diverse. La loro corrispondenza suppone

$$ct_1=c_1t,\ \text{da cui}\ c_1=\frac{c\,t_1}{t}$$

Esempio. — *Qual è il corso della rendita italiana* 3 *per cento, corrispondente a quello* 86,80 *della rendita* 5 *per cento?*

$$c_1=\frac{0{,}868\times 0{,}03}{0{,}05}=0{,}5208.$$

75. Siano m, m_1 gli aumenti od i ribassi di due rendite, e t, t_1 i saggi nominali rispettivi; sarà

$$m_1 t = m t_1 \ , \text{ da cui } m_1 = \frac{m t_1}{t} \cdot$$

Esempio. — *La rendita italiana 5 per cento ha ribassato di 60 centesimi: qual ribasso corrispondente deve subire il 3 per cento?*

$$m_1 = \frac{0,60 \times 0,03}{0,05} = 0,36.$$

76. Siano n, n_1 due valori nominali, c, c_1 i corsi corrispondenti, sarà

$$\frac{c}{n} = \frac{c_1}{n_1} \ , \text{ da cui } c = \frac{c_1 \, n}{n_1}$$

Esempio. — *Qual'è il corso del nominale* 100, *corrispondente al corso* 425 *del nominale* 500?

$$c = \frac{425 \times 100}{500} = 85.$$

77. Il commercio di fondi pubblici presenta sovente il caso di una operazione per la quale il capitalista compra a contanti dei titoli, per rivenderli a termine alla stessa persona a prezzo superiore. Una tale operazione che in ultima analisi si risolve in un prestito, chiamasi *riporto*, e questo stesso nome serve a dinotare la differenza fra i due prezzi, quando l'utile è del prestatore; dicendosi invece *deporto* quando l'utile è del prenditore.

In altri termini nel *riporto*, il compratore in causa di *ribasso* al momento della liquidazione, prende a prestito il danaro dal capitalista, ritira i titoli dal venditore al saggio fissato, e consegnandoli al capitalista si obbliga riprenderli dal medesimo alla fine del mese allo stesso saggio, con più un premio a favore del capitalista: inversamente nel *deporto* il venditore in causa di *rialzo* al momento della liquidazione compra dal capitalista i titoli ad un dato saggio e li rivende al medesimo per fine di mese ad un saggio inferiore dell'ammontare del deporto.

Esempio. — *Uno speculatore al rialzo ha acquistato* 40000 *lire di rendita italiana* 5 *per cento a fine mese al corso di* 88. *Alla fine del mese la rendita è discesa a* 87,30. *Se esso vende perde L.* 5600 *In attesa di corsi migliori, preferisce quindi di riportare l'operazione alla fine del mese seguente, contro un premio di* 50 *centesimi per ogni* 5 *lire*

di rendita, cioè per L. 4000. *Cede dunque ad un capitalista la sua rendita, ne riceve l'importo, e nello stesso tempo la ricompra dal medesimo al prezzo di* 88 *aumentato del riporto, cioè a* 88,50. *A qual saggio corrisponde il riporto?*

Nella formola con la quale si è dato ragione del modo di calcolare gl'interessi col metodo dei divisori fissi (6) facendo x eguale al riporto e C eguale al corso, si avrà

$$t = \frac{0,50 \times 36000}{88 \times 30} = 6,818.$$

L'operazione si riduce ad antistare 88 lire per un mese per ritrarne alla fine 88,50, cioè 50 centesimi di più. Ora 50 centesimi per un mese corrispondono a L. 6 per un anno; e L. 6 su L. 88 corrispondono al 6,818 °/₀.

Cambi.

78. Le continue transazioni commerciali e la disuguaglianza fra i debiti ed i crediti reciproci fra due paesi sono la causa permanente di differenze sul valore dei titoli rappresentanti essi debiti e crediti e quindi del variare incessante dei cambi.

Nel cambio fra due monete differenti è evidente come faccia d'uopo assumerne una per termine di confronto.

79. Indichiamo con n un certo numero di monete del paese A, equivalente per valore intrinseco ad un certo numero m di monete del paese B, e sia d la differenza derivante dal cambio.

Rispetto al paese A il cambio si dirà ***al pari***, ***favorevole*** o ***contrario***, secondochè per n monete che si danno in quello si ricevono m, $m + d$, o $m - d$ monete nel paese B. Rilevasi da ciò che il cambio ossia il suo prezzo è determinato da un rapporto, il primo termine del quale essendo costante chiamasi il *certo*, e l'altro variabile si chiama l'*incerto*. Così quando si dice che una lira sterlina vale 27 lire italiane, la lira sterlina è il termine di confronto ossia il certo, e le 27 lire italiane l'incerto. Qui cade in acconcio notare come il prezzo del cambio trovi un doppio limite nel valore intrinseco della moneta e nella spesa di trasporto della medesima.

80. Nei listini dei cambi che vengono compilati dalle borse delle principali piazze commerciali bene spesso non viene notato che il ter-

mine variabile del rapporto ossia l'incerto, supponendosi cognito il certo. Diamo per esempio il listino della borsa di Parigi del 31 dicembre 1879, in cui il certo è per

Amsterdam.	100	Fiorini
Germania.	100	Marchi
Vienna e Trieste . . .	100	Fiorini (Gulden)
Barcellona	100	Piastre
Madrid	100	Piastre
Lisbona e Porto. . . .	100	Milreis
Pietroburgo	100	Rubli
Nuova York	100	Dollari
Londra	1	Lira sterlina
Belgio.	100	Franchi
Italia	100	Lire
Svizzera	100	Franchi

Sconto estero	Cambi	Foglio a lunga scadenza	Foglio a breve scadenza
	Valori negoziantisi a tre mesi.		
3 %	Amsterdam, Rotterdam . .	207 1/8 a 207 3/8	206 5/8 a 206 7/8 e 4 %.
4 1/2 %	Germania	122 1/2 a 122 3/4	122 1/2 a 122 3/4 e 4 %.
4 %	Vienna e Trieste	210 3/4 a 212 3/4	210 3/4 a 212 3/4 e 4 %.
6 %	Barcellona	497 a 498	497 1/2 a 498 1/2 e 4 %.
6 %	Madrid	496 a 497	496 1/2 a 497 1/2 e 4 %.
6 %	Lisbona e Porto.	551 a 552	551 a 552 e 4 %.
6 %	Pietroburgo	258 1/2 a 259 1/2	258 1/2 a 259 1/2 e tal quale(*)
4 %	Nuova York.	517 a 522 1/2	520 a 525 e meno 4 %.
	Valori negoziantisi a vista.		
3 %	Londra	25.21 1/2 a 25,26 1/2	25,19 a 25.24 meno 3 %.
3 1/2 %	Belgio.	99 7/8 a 100 %	99 3/4 a 99 7/8 meno 3 1/2 %.
4 %	Italia (carta)	11 % a 11 1/2	11 1/4 a 11 3/4 meno 4 %.
4 %	Italia (oro)	pari	— a 1/8 perdita meno 4 %.
3 1/2 %	Svizzera.	99 7/8 a 100 1/3	99 7/8 a 100 % meno 4 %.

(*) *Tal quale*, cioè senza valutazione d'interessi.

81. Nei computi di cambio conviene tener conto del saggio dello sconto e del tempo che deve decorrere sino alla scadenza dell'effetto che forma oggetto della negoziazione. Nei listini i corsi sono d'ordinario ragguagliati a 90 giorni di scadenza (*).

Esempio 1°. — *A Milano il cambio su Londra a 3 mesi è quotato a 28,12. Dato che a Londra il saggio dello sconto sia al 3 %, si domanda quale sarà il cambio a vista corrispondente?*

Milano dà l'incerto ossia il variabile a Londra: per cui se per avere una lira sterlina fra 90 giorni si debbono pagare L. 28,12, è chiaro che per averla a vista si dovrà pagare di più; e questo di più sarà appunto l'interesse delle L. 28,12 per 90 giorni al saggio del 3 %. Si avrà pertanto (8)

0,2812	per	120	giorni
0,0703	»	30	id.
0,2109	»	90	id.

Dunque il cambio a vista sarà

$$28,12 + 0,2109 = L.\ 28,3309.$$

Lo stesso risultato può ottenersi considerando che il 3 % annuo corrisponde a $^3/_4$ % per 90 giorni, ossia 3 mesi, e quindi facendo:

$$100,75 \times 28,12 = L.\ 28,3309.$$

Esempio 2°. — *A Londra si negozia il Parigi al cambio di 25,36 a 3 mesi. Lo sconto essendo a Londra al saggio del 3 % si domanda la riduzione a vista del cambio stesso.*

Londra dà il certo ossia il fisso a Parigi; per cui se dà una lira sterlina per avere F. 25,36 pagabili a 3 mesi, per averli pagabili a vista dovrebbe dare di più di una sterlina; ma siccome la sterlina è il termine fisso del rapporto, così in luogo di aumentar questo tornerà lo stesso diminuire proporzionalmente l'altro termine del rapporto, cioè il numero dei franchi che le corrispondono. Si avrà per conseguenza

0,2536	per	120	giorni
0,0634	»	30	id.
0,1902	»	90	id.

(*) Si consulti l'*Aritmetica commerciale e politica* di Tito Martini, professore alla scuola superiore di commercio in Venezia. Questo libro pubblicato mentre il presente lavoro trovavasi già in corso di stampa, può essere sommamente utile a tutti coloro che vogliono rendersi famigliare un siffatto genere di computi.

Dunque il cambio a vista cercato sarà

$$25,36 - 0,1902 = \text{Fr. } 25,1698$$

ossia

$$99,25 \times 25,36 = \text{Fr. } 25,1698.$$

Esempio 3° — *Si è acquistato in Roma un effetto di Ls. 360,12,6 su Londra a 54 giorni di scadenza ed al cambio di 28,40. Lo sconto a Londra essendo del 2 %, si domanda a quante lire italiane corrispondono le dette lire sterline.*

Lo scellino essendo la ventesima parte della sterlina, corrisponde a 5 centesimi della medesima; ed il penny che è la dodicesima parte dello scellino, corrisponde al dodicesimo di 0,5.

Per comodità di calcolo quindi in luogo di Ls. 360,12,6 si potrà scrivere Ls. 360,625.

E siccome il cambio di 28,40 è il prezzo della sterlina a 90 giorni di scadenza, e le sterline acquistate hanno 54 giorni di scadenza, così dovranno conteggiarsi sulle medesime gl'interessi di 36 giorni al saggio del 2 %, come al dettaglio seguente:

$$360,625 \times 28,40 = \text{L. } 10241,75;$$

e per gl'interessi,

102,41	per	180	giorni
204,81	»	360	id.
20,48	»	36	id.

Dunque.	L.	10241,75
più interessi 2 % per 36 giorni	»	20,48
Importo delle sterline acquistate. . .	L.	10262,23.

Esempio 4° — *Si sono venduti a Roma Fr. 7200 a vista per Parigi a 111,95 e sconto 2 %. Quale n'è l'importo?*

Il cambio di 111,95 essendo a 90 giorni al 5 %, si avrà

7200 × 111,95 =	L.	8060,40;
interessi al 2 % per 90 giorni	»	40,30,
Importo dei Fr. 7200 venduti	L.	8100,70

Avvertasi che qualora l'effetto da negoziare, invece che a vista, fosse ad un certo numero di giorni vista, allora gl'interessi verrebbero calcolati per 90 giorni meno il numero dei giorni vista portati dall'ef-

fetto. Per gli effetti a vista ed a tanti giorni vista nel computo degli interessi si usa anche prelevare dai 90 giorni quel numero di giorni che si presumono necessari perchè l'effetto possa essere spedito nella piazza in cui è pagabile ed esser quivi presentato.

Esempio 5° — *A Roma si chiedono per Parigi Fr.* 12000 *a* 10 *giorni data, che vengono calcolati al cambio di* 110 *e sconto* 2 %; *più* 1/2 % *di provvigione e* 1/2 ‰ *per bollo. Quanto dovrà pagarsi?*

Fr. 12000 per Parigi
» 60 provvigione 1/2 %
» 6 bollo 1/2 ‰

Fr. 12066 × 110 = L. 13272,60;
Interessi 2 % per 80 giorni = » 58,98;

Somma pagarsi . . . L. 13331,58.

82. In generale si terrà presente che per trarre sopra una piazza che dà il *certo* conviene più il cambio *alto*, e per trarre sopra una piazza che dà l'*incerto* conviene più il cambio *basso*; mentre per rimettere sopra una piazza che dà il *certo* conviene più il cambio *basso*, e per rimettere sopra una piazza che dà l'*incerto* conviene più il cambio *alto*. Le stesse convenienze per il trarre e per il rimettere valgono rispettivamente per il vendere e per il comprare.

Esempio. — *Un banchiere di Roma dovendo rimettere Ls* 1000 *ad un suo corrispondente di Londra, dà facoltà al medesimo di trarre a vista per suo conto su Parigi al cambio di* 25,20; *e nello stesso tempo scrive al suo corrispondente di Parigi di rivalersi su di lui; ciocchè quegli fa al cambio di* 110,60. *Si domanda quanto vengano a costare al banchiere di Roma le dette Ls.* 1000?

Facendo uso della regola congiunta si dirà:

L. x : Ls. 1000
Ls. 1 : Fr. 25,20
Fr. 100 : L. 110,60;

da cui si ha

$$x = \text{L. } 27871,20.$$

Dunque le Ls. 1000 vengono a costare al banchiere di Roma L. 27871,20.

CAPITOLO V.

DISPOSIZIONI, PERMUTAZIONI E COMBINAZIONI.

Definizioni.

83. Si chiamano *disposizioni* di m elementi 2 a 2, 3 a 3 ed in generale n ad n i gruppi che si possono formare riunendo gli elementi stessi, 2 a 2, 3 a 3, ed in generale n ad n, con la condizione di considerare come diversi anche i gruppi formati dagli stessi elementi ma diversamente disposti.

Così le quattro lettere a, b, c, d, riunite 2 a 2 nel modo indicato, danno i seguenti dodici gruppi:

$$ab,\ ac,\ ad,\ bc,\ bd,\ cd,\ ba,\ ca,\ da,\ cb,\ db,\ dc,$$

che sono le disposizioni delle dette quattro lettere prese 2 a 2.

84. Si chiamano *permutazioni* di n elementi i gruppi che si ottengono disponendo questi elementi in tutti i modi possibili.

Così le tre lettere a, b, c, danno le sei permutazioni:

$$abc,\ acb,\ cab,\ bac,\ bca,\ cba.$$

Risulta da questa definizione che le permutazioni sono le disposizioni in ciascuna delle quali entrano sempre tutti gli elementi, cioè a dire che le permutazioni di n elementi sono le disposizioni di n elementi presi n ad n.

85. Si chiamano *combinazioni* di m elementi 2 a 2, 3 a 3, ed in generale n ad n, i gruppi che si possono formare riunendo questi ele-

menti 2 a 2, 3 a 3, ed in generale n ad n, in modo che in ciascun gruppo si contenga almeno un elemento diverso.

Così le quattro lettere a, b, c, d, riunite 3 a 3 nel modo indicato, danno le quattro combinazioni:

$$abc,\ abd,\ acd,\ bcd.$$

Disposizioni.

86. Si abbiano m elementi rappresentati dalle lettere

$$a,\ b,\ c,\ d,\ e,\ f,\ldots\ldots l,$$

e proponiamoci di trovare il numero delle loro disposizioni 2 a 2, 3 a 3, ed in generale n ad n.

Se si sceglie una lettera qualsiasi a, per esempio, e la si fa seguire successivamente da ciascuna delle $m-1$ lettere restanti, si avranno gli $m-1$ gruppi ab, ac, ad, ...al, cioè le disposizioni 2 a 2 che cominciano per a. Similmente se si prende la lettera b e la si fa seguire successivamente da ciascuna delle $m-1$ lettere rimanenti, si avranno gli $m-1$ gruppi ba, bc, bd, ...bl, cioè le disposizioni 2 a 2 che cominciano per b. E siccome quello che si è fatto con a e con b può farsi successivamente con ciascun'altra lettera, così ogni lettera darà $m-1$ disposizioni 2 a 2 che cominciano per essa. Dunque per avere il numero totale delle disposizioni 2 a 2 bisogna ripetere il numero $m-1$ tante volte, quante sono le lettere, cioè m volte. Onde chiamando D_m^2 il numero delle disposizioni 2 a 2 delle m lettere, si avrà:

$$D_m^2 = m\,(m-1).$$

Se vuolsi il numero delle disposizioni di m lettere 3 a 3, prendendo ad arbitrio una disposizione di due lettere, per esempio, ab, e facendola successivamente seguire da ciascuna delle $m-2$ lettere rimanenti, si hanno $m-2$ disposizioni 3 a 3 che cominciano per ab. Ciò che si è fatto con la disposizione ab, facendolo con ciascuna di tutte le altre disposizioni 2 a 2, per ogni disposizione 2 a 2, si avranno $m-2$ disposizioni 3 a 3; onde il numero di tutte le disposizioni 3 a 3, che indicheremo con D_m^3, sarà quello delle disposizioni 2 a 2 moltiplicato per $m-2$; cioè:

$$D_m^3 = D_m^2\,(m-2).$$

Ed in generale volendo disporre le m lettere n ad n, si prenderà un gruppo di $n-1$ lettere, e facendolo seguire successivamente da ciascuna delle $m-(n-1)$ lettere rimanenti, si avrà $m-(n-1)$, ossia $m-n+1$ gruppi ciascuno di n lettere, che differiscono solamente nell'ultima lettera. Quindi ogni disposizione o gruppo di $n-1$ lettere, ne darà $m-n+1$ di n lettere: e perciò tutti i gruppi, ossia tutte le disposizioni n ad n, che indicheremo con D_m^n, saranno quanto quelle $n-1$ ad $n-1$, che per analogia indicheremo con D_m^{n-1}, ripetute $m-n+1$ volte, cioè:

$$D_m^n = D_m^{n-1}(m-n+1).$$

E poichè dunque si ha

$$\begin{aligned} D_m^2 &= m(m-1) \\ D_m^3 &= D_m^2(m-2) \\ D_m^4 &= D_m^3(m-3) \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \\ D_m^n &= m\,D_m^{n-1}(m-n+1), \end{aligned}$$

moltiplicando in corrispondenza, e sopprimendo i fattori comuni

$$D_m^2,\ D_m^3,\ D_m^4, \ldots\ldots D_m^{n-1},$$

si avrà:

$$D_m^n = m(m-1)(m-2)\ldots\ldots(m-n+1);$$

che è la formola generale del numero delle disposizioni di m elementi presi n ad n.

Esempio. — *Vogliasi conoscere il numero delle disposizioni che possono farsi con 7 differenti colori, aggruppati 3 a 3.*

Il numero che si cerca è

$$7.\,6.\,5 = 210.$$

Permutazioni.

87. Per avere il numero delle permutazioni di n lettere, si farà, nella formola delle disposizioni, $m=n$, perchè allora le disposizioni di n lettere prese n ad n, sono appunto le diverse permutazioni di cui n lettere sono suscettibili, e cambiando D_m^n in P_n, si avrà

$$P_n = n(n-1)(n-2)\ldots\ldots 3.\,2.\,1;$$

che scritta in ordine inverso dà

$$P_n = 1.\,2.\,3\,.....\,(n-1)\,n,$$

formola generale delle permutazioni.

Esempio. — *Vogliasi conoscere il numero delle permutazioni che possono farsi con 7 differenti colori.*

Il numero cercato sarà

$$1.\,2.\,3.\,4.\,5.\,6.\,7 = 5040.$$

88. Può darsi che fra gli n elementi da permutare ve ne siano α identici ad a. In tal caso gli elementi n potrebbero permutarsi in P^n maniere distinte se fossero tutti differenti, ma siccome α di essi sono identici ad a, così è chiaro che se si considera uno dei gruppi e che vi si permutino gli elementi a, si avranno P_α risultati identici: quindi è che il numero dei gruppi diversi che si possono formare con n elementi, di cui α identici ad a, è

$$\frac{P_n}{P_\alpha} = \frac{1.\,2.\,3.\,4\,.....\,n}{1.\,2.\,2.\,4\,.....\,\alpha}$$

Analogamente le permutazioni di n elementi, di cui α identici ad a, β identici a b, γ identici a c, ecc., saranno espresse da

$$\frac{P_n}{P_\alpha \,.\, P_\beta \,.\, P_\gamma} = \frac{1.\,2.\,3.\,4\,.....\,n}{1.\,2.\,3\,.....\,\alpha.\,1.\,2.\,3\,.....\,\beta.\,1.\,2.\,3\,.....\,\gamma}$$

Esempio. — *Con le 6 lettere della parola* Popolo *si fanno*

$$\frac{1.\,2.\,3.\,4.\,5.\,6}{1.\,2.\,3.\,1.\,2.\,1} = 60 \text{ permutazioni.}$$

Combinazioni.

89. Finalmente per avere il numero delle combinazioni di m lettere prese n ad n, indichiamo con C_m^n questo numero e supponiamo già formate le combinazioni. Prendiamo una di queste combinazioni che contiene n lettere e permutiamole: avremo P_n permutazioni. Diremo dunque: se una combinazione dà P_n permutazioni, due combinazioni daranno 2 P_n permutazioni, tre combinazioni daranno $3P_n$ permutazioni, e tutte le C_m^n combinazioni daranno $C_m^n\,P_n$ permutazioni, ossia gruppi formati da m lettere prese n ad n. Ma i

gruppi di m lettere prese n ad n sono appunto le disposizioni indicate con D_m^n; dunque si avrà

$$C_m^n\, P_n = D_m^n,$$

da cui

$$C_m^n = \frac{D_m^n}{P_n}.$$

Cioè il numero delle combinazioni è quanto il numero delle disposizioni diviso per quello delle permutazioni.

Nell'ultima formola ponendo in luogo di D_m^n e P_n i rispettivi valori, si avrà

$$C_m^n = \frac{m\,(m-1)\,(m-2)\ldots\ldots(m-n+1)}{1.\,2.\,3.\ldots\ldots n},$$

che è la formola generale delle combinazioni di m elementi presi n ad n.

Esempio. — *Vogliasi conoscere il numero delle diverse combinazioni che possono ottenersi con 7 colori presi 3 a 3.*

Il numero cercato sarà

$$\frac{7.\,6.\,5}{1.\,2.\,3} = 35.$$

90. Se il prodotto di tutte le m lettere si divide successivamente per ciascun prodotto o combinazione n ad n, ogni quoziente sarà di $m-n$ lettere e rappresenterà una delle combinazioni di m lettere prese $m-n$ ad $m-n$; e poichè ad ogni divisore o combinazione n ad n, corrisponde un quoziente o combinazione $m-n$ ad $m-n$, il numero delle combinazioni di m lettere n ad n è quello stesso delle combinazioni $m-n$ ad $m-n$.

91. Se tutti gli stessi elementi potessero essere ripetuti negli aggruppamenti, ossia se per esempio con gli elementi a, b, c, aggruppati 2 a 2 potesse farsi aa, ab, ac, ba, bb, bc, ca, cb, cc, che differiscono fra loro o per le lettere o per l'ordine in cui sono scritte, allora con m elementi si avrebbero m^2 disposizioni 2 a 2, m^3 disposizioni 3 a 3, ed in generale m^n disposizioni n ad n.

Esempio. — *Si hanno due dadi a sei facce: ciascuna faccia dell'uno può appaiarsi con la faccia dell'altro. Quante disposizioni potranno aversi?*

Possono aversi

$$6 \times 6 = 36 \text{ disposizioni.}$$

92. Quando però non si voglia tener conto che delle sole combinazioni diverse, comprese quelle in cui figurano gli stessi elementi, ossia se si cessa di tener conto dei rapporti di ordine e di situazione; indicando con $\mathcal{C}_m^n$ questa specie di combinazioni, si avrà

$$\mathcal{C}_m^n = \frac{m\,(m+1)\,(m+2)\,\ldots\ldots\,(m+n-1)}{1.\,2.\,3.\,\ldots\ldots\,n};$$

la cui dimostrazione può esser data mediante il triangolo aritmetico di Pascal, che è il seguente:

	1	2	3	4	5	6	7	8	...
1 . . .	1	...	...	...	...	...	...	...	...
2 . . .	1	1	...	...	...	...	...	...	...
3 . . .	1	2	1	...	...	...	...	...	...
4 . . .	1	3	3	1	...	...	...	...	...
5 . . .	1	4	6	4	1	...	...	...	...
6 . . .	1	5	10	10	5	1	...	...	...
7 . . .	1	6	15	20	15	6	1	...	...
8 . . .	1	7	21	35	35	21	7	1	...
. . . .	...	...	...	...	...	...	...	...	...

In tale triangolo ogni termine è la somma di quello che gli sta sopra e dell'altro immediatamente a sinistra di questo: per esempio

$$35 = 20 + 15.$$

Dando agli stessi termini una diversa disposizione, si ha il quadro che segue:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
1 . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	. .
2 . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
3 . . .	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	...
4 . . .	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	. .
5 . . .	1	5	15	35	70	126	210	330	495	715	...
6 . .	1	6	21	56	126	252	462	792	1287	2002	. .
7 . . .	1	7	28	84	210	462	924	1716	3003	5005	...
. . . .	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

in cui ogni termine è la somma di quello che sta alla sua sinistra aggiunto a quello che gli rimane immediatamente sopra, ed è pure la somma di quello che sta alla sua sinistra e degli altri a questo superiori. Per esempio:

$$56 = 35 + 21$$

e

$$56 = 21 + 15 + 10 + 6 + 3 + 1.$$

È a notare che ogni termine m della colonna n del quadro, corrisponde al termine $m + n - 1$ della colonna n del triangolo. Per esempio: il termine 5° della colonna 4ª del quadro, cioè il 35, è il termine $5 + 4 - 1$ ossia 8° della colonna 4ª del triangolo.

Ora nel triangolo ogni ordine di termini corrispondendo ai coefficienti di un binomio elevato a potenza, il termine m della colonna n potrà essere espresso da

$$\frac{m-1}{1} \times \frac{m-2}{2} \times \frac{m-3}{3} \times \ldots\ldots \frac{m-n}{n-1};$$

ed il termine $m + 1$ della colonna $n + 1$ da

$$\frac{m}{1} \times \frac{m-1}{2} \times \frac{m-2}{3} \times \ldots\ldots \frac{m-(n-1)}{n}.$$

Ma se, come si è notato, ogni termine m della colonna n del quadro corrisponde al termine $m + n - 1$ della colonna n del triangolo, il termine m della colonna $n + 1$ del quadro corrisponderà al termine $m + n$ della colonna $n + 1$ del triangolo, e quindi ponendo nell'ultima espressione $m + n$ in luogo di $m + 1$ si avrà

$$\frac{m+n-1}{1} \times \frac{m+n-2}{2} \times \frac{m+n-3}{3} \times \ldots\ldots \frac{m+n-n}{n},$$

ossia, cambiando l'ordine dei termini del numeratore,

$$\frac{m}{1} \times \frac{m+1}{2} \times \frac{m+2}{3} \times \ldots\ldots \frac{m+n-1}{n};$$

la quale così sarà l'espressione del termine m della colonna $n + 1$ del quadro, cioè di C_m^n (92).

Ciò posto facciamoci a determinare le combinazioni delle lettere $a, b, c, d, \ldots\ldots$, ammettendo che ogni fattore possa entrare più volte in un termine. Moltiplichiamo più volte per se stesso il polinomio $a + b + c \ldots\ldots$, non prendendo per fattore di un termine $a, b, c, \ldots\ldots$ che i termini del moltiplicando che sono nella stessa colonna ed alla

sua sinistra. In tal guisa si avranno per risultati successivi le combinazioni domandate 2 a 2, 3 a 3, ecc.

$$\begin{array}{l} a+b+c+d\,\ldots\ldots \\ a+b+c+d\,\ldots\ldots \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrl} aa+ & bb+ & cc+ & dd\,\ldots\ldots \\ & ab+ & bc+ & cd\,\ldots\ldots \\ & & +ac+ & bd\,\ldots\ldots \\ & & & +ad\,\ldots\ldots \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrl} aaa+ & bbb+ & ccc+ & ddd\,\ldots\ldots \\ & +abb+ & bcc+ & cdd\,\ldots\ldots \\ & +aab+ & acc+ & bdd\,\ldots\ldots \\ & & +bbc+ & add\,\ldots\ldots \\ & & +abc+ & ccd\,\ldots\ldots \\ & & +aac+ & bcd\,\ldots\ldots \\ & & & +acd\,\ldots\ldots \\ & & & +bbd\,\ldots\ldots \\ & & & +abd\,\ldots\ldots \\ & & & +aad\,\ldots\ldots \end{array}$$

Notisi ora che ogni colonna di un prodotto contiene tante combinazioni quante ve ne sono nella colonna che le sta sopra nel prodotto precedente, più quelle che sono nella colonna a sinistra; ovvero quante ve ne sono nella colonna superiore più quelle delle colonne a sinistra della medesima. E ciò in perfetta corrispondenza con quanto si verifica nel quadro.

Per tale analogia la espressione del termine m della colonna $n+1$ del quadro potrà applicarsi ad indicare il numero delle combinazioni contenute dalla colonna m del prodotto $n+1$, che come si è veduto, dà le combinazioni n ad n di m lettere.

Infatti il 4° termine della terza colonna del quadro, cioè 10, corrisponde al numero delle combinazioni contenute nella 4ª colonna del 3° prodotto; il qual numero è la somma di quelli delle colonne 1ª, 2ª, 3ª e 4ª del secondo prodotto, ossia delle combinazioni 2 a 2 delle tre lettere a, b, c.

Esempio 1° — *Un giuocatore giuoca 30 partite. La successione incerta della perdita e della vincita dà luogo a 2^{30} combinazioni. Siccome*

erò ciò che importa al giuocatore si è di conoscere il numero delle artite ch'esso è esposto a vincere o perdere, così non tiene conto di uelle combinazioni, il cui numero finale non differisce l'uno dall'altro le per l'ordine in cui le vincite e le perdite si succedono. Il giuocatore uindi domanda quale sia il numero delle differenti combinazioni.

Un tal numero sarà

$$\frac{2.3.4.5.6.7\ldots\ldots31}{1.2.3.4.5.6\ldots\ldots30}=31$$

Esempio 2° — *Vogliasi conoscere il numero dei punti che possono ttenersi gittando 2 dadi.*

Il numero cercato sarà

$$\frac{6.7}{1.2}=21.$$

CAPITOLO VI.

PROBABILITÀ MATEMATICA.

Definizioni.

93. Tutti quei fenomeni che sono effetti di cause a noi sconosciute si sogliono riguardare siccome dipendenti dal caso. Ond'è che, sotto questo punto di vista, il caso sta a rappresentare non la negazione di ogni legge, bensì la legge a noi sconosciuta da cui deriva un dato fenomeno.

Abbiasi un'urna contenente 10 palle eguali e progressivamente numerate, e vogliasi conoscere quale probabilità vi sia, sorteggiandone una, di ottenere quella segnata col numero 1. Le cause che possono condurre alla estrazione della palla designata esistono certamente, ma sono indeterminabili, quindi diciamo che l'evento dipende dal caso. Le 10 palle contenute nell'urna danno luogo a 10 casi possibili, tutti egualmente probabili, e pertanto la probabilità assegnabile a ciascun caso particolare sarà $\frac{1}{10}$.

Ne segue che il rapporto del numero dei casi favorevoli all'avvenimento, al numero totale dei casi è ciò che chiamasi ***probabilità matematica*** o semplicemente ***probabilità*** dell'avvenimento.

94. Quando i termini di un tal rapporto non possono determinarsi ***a priori***, in allora, e quando sia possibile, si ricorre ai risultati delle osservazioni fatte anteriormente: così quando dell'urna citata non si conoscesse il numero delle palle contenutevi e nullameno si domandasse la probabilità di estrarne una data, converrebbe riportarsi al risultato ottenuto a seguito di un grande numero d'estrazioni. Dato p. es. che in

un milione di estrazioni la palla designata fosse sortita 100000 volte, potrà dedursene, senza tema d'incorrere in grave errore, che l'estrazione di detta palla ha la probabilità matematica di $\frac{1}{10}$ e quindi che le palle contenute dall'urna sommano a 10.

La scienza che registra i fatti anteriormente osservati per le diverse serie di eventi, chiamasi *Statistica*. Ond' è che la statistica venne detta « la scienza che ha per oggetto di raccogliere e coordinare i fatti « numerosi di ciascuna specie, per modo da ottenere rapporti numerici « sensibilmente indipendenti dalle anomalie del fortuito, e che dinotano « l'esistenza di cause regolari, la cui azione si è combinata con quella « delle cause fortuite ».

Diconsi avvenimenti *fortuiti* quelli nati dalla combinazione od incontro di fenomeni appartenenti a serie indipendenti nell'ordine della casualità.

Il còmpito della statistica, detta anche « scienza dell'osservazione », tende ad estendersi ogni giorno più, ed è in base ai suoi risultati che si fanno gli apprezzamenti per l'avvenire, e ciò sebbene non siavi veruna ragione fisica o matematica per cui il passato possa influire sul futuro; essendochè un fatto che si è verificato una o più volte, conserva nel futuro contingente la stessa probabilità di presentarsi di un altro fatto, che con una eguale probabilità primitiva, non si è ancora presentato.

95. Chiameremo quindi *teoria delle probabilità* quella che insegna ad applicare il calcolo alle questioni di probabilità, che potremo sempre rappresentare con estrazioni a sorte fatte da una o più urne contenenti palle di varie specie, ovvero col getto di dadi di un numero determinato di facce diversamente distinte.

Teoria delle probabilità.

96. *La probabilità di un avvenimento dovuto al caso è il rapporto del numero dei casi favorevoli al verificarsi di esso, al numero totale dei casi che possono presentarsi favorevoli o contrari, ma egualmente possibili.*

Sia a il numero dei casi favorevoli al verificarsi di un dato avvenimento, b il numero dei casi contrari, $a + b = N$ il numero totale dei casi egualmente possibili.

La comparsa probabile dell'avvenimento sarà:

$$\frac{a}{a+b}=\frac{a}{N}.$$

Se $b=o$, si ha:

$$\frac{a}{a}=1,$$

ossia la certezza.

Se $a=o$, si ha:

$$\frac{o}{b}=o,$$

ossia l'impossibilità.

La probabilità contraria sarà:

$$\frac{b}{a+b}=\frac{b}{N},$$

e quindi:

$$\frac{a}{a+b}+\frac{b}{a+b}=\frac{a+b}{a+b}=1,$$

ossia la somma della probabilità favorevole e contraria alla comparsa dell'avvenimento dà 1, cioè la certezza.

Esempio. 1° — *In un'urna si trovano* 10 *palle bianche e* 6 *rosse: qual'è la probabilità di estrarne una bianca?*

La probabilità di estrarre una palla bianca sarà:

$$\frac{10}{10+6}=\frac{10}{16}=\frac{5}{8},$$

la probabilità contraria, ossia la probabilità di estrarre una palla rossa, sarà:

$$\frac{6}{10+6}=\frac{6}{16}=\frac{8}{8}=1-\frac{5}{8}.$$

Esempio 2° — *Si gettano due dadi da sei facce* A *e* B, *e si domanda la probabilità di avere la somma* 7.

I numeri delle facce danno 36 casi egualmente possibili, cioè:

AB	*AB*	*AB*	*AB*	*AB*	*AB*
1. 1	2. 1	3. 1	4. 1	5. 1	6. 1
1. 2	2. 2	3. 2	4. 2	5. 2	6. 2
1. 3	2. 3	3. 3	4. 3	5. 3	6. 3
1. 4	2. 4	3. 4	4. 4	5. 4	6. 4
1. 5	2. 5	3. 5	4. 5	5. 5	6. 5
1. 6	2. 6	3. 6	4. 6	5. 6	6. 6

La somma 7 ha sei casi favorevoli, cioè: 1. 6, 2. 5, 3. 4, 4. 3, 5. 2, 6. 1, e perciò la probabilità di avere la somma 7 con i due dadi, sarà

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Esempio 3° — *Si domanda quali siano le probabilità dell'estratto semplice, dell'ambo, del terno, della quaterna e della cinquina al giuoco del lotto.*

Il numero dei casi rispettivamente favorevoli è dato dalle combinazioni di cinque numeri, presi 1 ad 1, 2 a 2, 3 a 3, 4 a 4 e 5 a 5: ed il numero dei casi rispettivamente possibili è dato dalle combinazioni di 90 numeri presi 1 a 1, 2 a 2, 3 a 3, 4 a 4 e 5 a 5. Quindi le probabilità cercate saranno:

per l'estratto semplice . . . . $\frac{5.}{90.} = \frac{1}{18}$

per l'ambo . . . . $\frac{5.\ 4.}{90.\ 89.} = \frac{2}{801}$

per il terno . . . . $\frac{5.\ 4.\ 3.}{90.\ 89.\ 88.} = \frac{1}{11748}$

per la quaterna . . . . . . $\frac{5.\ 4.\ 3.\ 2.}{90.\ 89.\ 88.\ 87.} = \frac{1}{511038}$

per la cinquina . . . . $\frac{5.\ 4.\ 3.\ 2.\ 1.}{90.\ 89.\ 88.\ 87.\ 86.} = \frac{1}{43949268}.$

Esempio 4° — *Estraendo d'un sol colpo tre palle delle* 90 *della lotteria, qual'è la probabilità che la somma dei numeri espressi dalle tre palle non superi* 90?

Per rispondere a tale domanda conviene anzitutto determinare il numero delle combinazioni 3 a 3 dei 90 numeri, la cui somma non superi 90.

Si osservi che

con l'1	e col	2,	dal	3	all'	87	si hanno 85	combinazioni
»	1	»	3,	» 4	»	86	» 83	»
»	1	»	4,	» 5	»	85	» 81	»
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
»	1	»	44,	» 45	»	45	» 1	»

in tutto:

$$(85 + 1)\frac{43}{2} = \frac{86}{2} \times 43 = 43^2 \text{ combinazioni};$$

... mbinazioni

... »

... »

... »

... nazioni;

... one.

... ni, cioè di tutti i

$$\left.\begin{array}{r} \ldots + 34^2 \\ \ldots + 25^2 \\ \ldots + 16^2 \\ \ldots + 7^2 \end{array}\right\} = 18600.$$

... a tutte le combi-

... da

... *icono che per ogni* ... *nanda quale sia la*

... somma di dette com-

Se la probabilità di nascer morto è di $\frac{254}{10000}$, quella di nascere vivo sarà:

$$1 - \frac{254}{10000} = \frac{9746}{10000}.$$

97. *Se per uno stesso numero di casi egualmente possibili si hanno* a *casi favorevoli all'avvenimento* A, *e* b *casi favorevoli all'avvenimento* B, *la probabilità di* A *in confronto di* B, *è il rapporto dei casi favorevoli ad* A, *alla somma dei casi favorevoli ad* A *e* B.

Chiamando N il numero dei casi egualmente possibili, la probabilità dell'avvenimento A è espressa da $\frac{a}{N}$ e quella dell'avvenimento B da $\frac{b}{N}$: dunque la probabilità relativa di A rispetto a B, sarà:

$$\frac{\frac{a}{N}}{\frac{a}{N} + \frac{b}{N}} = \frac{a}{a+b}.$$

Esempio. — *In un'urna vi sono 12 palle bianche, 15 nere e 75 di altri colori. Qual'è la probabilità di estrarre una palla bianca piuttosto che una nera?*

La probabilità di estrarre una palla bianca è $\frac{12}{102}$, e quella di estrarre una palla nera è $\frac{15}{102}$: dunque la probabilità di estrarre una palla bianca, piuttosto che una nera, sarà:

$$\frac{12}{12+15} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}.$$

98. *Le probabilità di un avvenimento dovuto al concorso di altri avvenimenti indipendenti fra loro, è uguale al prodotto delle probabilità parziali di questi.*

Sia N il numero dei casi possibili e b il numero dei casi favorevoli all'avvenimento B; la sua probabilità sarà $\frac{b}{N}$. Sia inoltre N_1 il numero dei casi possibili e c il numero dei casi favorevoli all'avvenimento C: la sua probabilità sarà $\frac{c}{N_1}$. Se tali avvenimenti sono indipendenti è chiaro che ciascuno dei casi b favorevoli all'avvenimento B può combinarsi con i c casi favorevoli all'avvenimento C; quindi per l'avvenimento com-

posto di B e C il numero dei casi favorevoli sarà bc. Lo stesso ragionamento vale per il numero dei casi possibili, i quali saranno NN_1. La probabilità pertanto del concorso di B e C, sarà:

$$\frac{b}{N} \times \frac{c}{N_1} = \frac{bc}{NN_1};$$

ed in generale la probabilità del concorso di più avvenimenti B, C, D, $E \ldots$, servendosi di notazioni analoghe, sarà espressa da

$$\frac{bcde \ldots}{NN_1N_2N_3 \ldots}.$$

Esempio 1° — *In un'urna si trovano* 4 *palle bianche e* 6 *nere; in un'altra* 5 *palle bianche e* 15 *nere. Qual'è la probabilità di estrarre contemporaneamente una palla bianca da entrambe le urne?*

La probabilità di estrarre una palla bianca dalla prima urna è $\frac{4}{10}$, e quella di estrarla dalla seconda è $\frac{5}{20}$. La probabilità di estrarre una palla bianca da ciascuna delle urne, sarà:

$$\frac{4}{10} \times \frac{5}{20} = \frac{1}{10}.$$

Esempio 2° — *Qual'è la probabilità di ottenere il punto* 6 *in tre successive gittate di dado?*

La probabilità di ottenere 6 una volta è $\frac{1}{6}$; quella di ottener lo stesso punto per tre volte di seguito, sarà:

$$\left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}.$$

Esempio 3° — *In un'urna sono state poste* a *palle bianche e* b *palle nere. Qual'è la possibilità di estrarre in una volta* m *palle bianche ed* n *palle nere?*

Il numero dei casi possibili è dato dalle combinazioni di $a + b$ palle prese $m + n$ ad $m + n$, cioè da C_{a+b}^{m+n}. Il numero dei casi favorevoli è dato da tutte quelle combinazioni che contengono m palle bianche ed n palle nere. Ora a palle bianche prese m ad m danno C_a^m, e b palle nere prese n ad n danno C_b^n combinazioni: quindi il numero delle combinazioni che contengono m palle bianche ed n palle nere, sarà $C_a^m \times C_b^n$.

La probabilità cercata sarà dunque:

$$\frac{C_a^m \cdot C_b^n}{C_{a+b}^{m+n}}.$$

Esempio 4° — *Essendo* a *la probabilità favorevole alla comparsa dell'avvenimento* A *e* b *la probabilità favorevole alla comparsa dell'avvenimento* B, *si domanda quali siano le probabilità per la comparsa di* A *e* B, *per la comparsa di* A *e la non comparsa di* B, *per la non comparsa di* A *e la comparsa di* B, *per la non comparsa di* A *e* B, *e per la comparsa di* A *o di* B *indifferentemente.*

La probabilità per le comparse isolate di A e di B essendo a e b; quelle per la non comparsa rispettiva saranno $1 - a$ e $1 - b$: quindi le probabilità richieste saranno:

per la comparsa di A e di B . . . . ab
per la comparsa di A e la non comparsa di B $a(1 - b)$
per la non comparsa di A e la comparsa di B $(1 - a)b$
per la non comparsa di A e di B . . . . . . $(1 - a)(1 - b)$
per la comparsa di A o di B . . . . $1 - (1 - a)(1 - b)$

99. *Se un avvenimento* A *è dovuto al concorso di due altri avvenimenti* B *e* C, *e se il verificarsi di* C *dipende dal verificarsi di* B; *la probabilità di* A *è uguale al prodotto della probabilità di* B *per la probabilità che ha* C *quando* B *si è verificato.*

Siano N il numero dei casi possibili che possono dar luogo all'avvenimento A, dipendente da B e da C, b il numero dei casi favorevoli all'avvenimento B, e c il numero dei casi favorevoli all'avvenimento C dopo il verificarsi di B: la probabilità di B sarà $\frac{b}{N}$ e quella di C sarà $\frac{c}{b}$, perchè B non può aver luogo che in b casi. Quindi la probabilità di A sarà

$$\frac{b}{N} \times \frac{c}{b} = \frac{c}{N}.$$

Esempio. — *Un'urna contiene 7 palle bianche, di cui 4 variegate in rosso, e 9 palle nere, di cui 5 variegate in rosso. Si domanda quale sia la probabilità di estrarre una palla bianca variegata.*

La probabilità di estrarre una palla bianca è $\frac{7}{16}$. La probabilità

che la palla stessa sia variegata è $\frac{4}{7}$. Quindi la probabilità di estrarre una palla variegata, sarà

$$\frac{7}{16}\times\frac{4}{7}=\frac{1}{4}.$$

Allo stesso risultato potea giungersi direttamente, osservando che le palle bianche variegate essendo 4, la probabilità di estrarne una è espressa da

$$\frac{4}{16}=\frac{1}{4}.$$

100. *Se un avvenimento può verificarsi per cause indipendenti fra loro e tali, che, per l'azione di ognuna di esse, ne segua una diversa probabilità per il verificarsi dell'avvenimento, la probabilità di questo è uguale alla somma dei prodotti della probabilità dell'azione di ciascuna causa per la probabilità che la esistenza di tale causa dà al verificarsi dell'avvenimento.*

Si abbiano n urne, di cui la prima contenente a_1 palle bianche e b_1 palle nere, la seconda a_2 palle bianche e b_2 palle nere, la terza a_3 palle bianche e b_3 palle nere, ecc., e vogliasi determinare la probabilità di estrarre una palla bianca estraendo a caso da una delle n urne.

Ciascuna urna può essere considerata come una causa differente ed indipendente, avente la probabilità $\frac{1}{n}$. La probabilità di estrarre una palla bianca da ciascuna delle n urne, sono

$$\frac{a_1}{a_1+b_1},\ \frac{a_2}{a_2+b_2},\ \frac{a_3}{a_3+b_3},\ \frac{a_4}{a_4+b_4},\ \ldots\ldots \frac{a_n}{a_n+b_n};$$

quindi la probabilità di estrarre una palla bianca, estraendo a caso da una delle n urne, sarà

$$\frac{1}{n}\times\frac{a_1}{a_1+b_1}+\frac{1}{n}\times\frac{a_2}{a_2+b_2}+\frac{1}{n}\times\frac{a_3}{a_3+b_3}+\ldots\ldots\frac{1}{n}\times\frac{a_n}{a_n+b_n}$$

ossia

$$\frac{1}{n}\left(\frac{a_1}{a_1+b_1}+\frac{a_2}{a_2+b_2}+\frac{a_3}{a_3+b_3}+\ldots\ldots\frac{a_n}{a_n+b_n}\right).$$

ESEMPIO 1° — *Si hanno 4 urne contenenti ciascuna 3 palle bianche e 7 nere, ed 8 urne contenenti ciascuna 10 palle bianche e 5 nere. Si*

domanda quale sia la probabilità di estrarre una palla bianca da un'urna presa a caso.

La probabilità di porre la mano sulle urne del primo gruppo è espressa da

$$\frac{4}{12}, \text{ ossia } \frac{1}{3},$$

e quella di porre la mano sulle urne del secondo gruppo da

$$\frac{8}{12}, \text{ ossia } \frac{2}{3}.$$

La probabilità di estrarre una palla bianca da ciascuna urna del primo gruppo è $\frac{3}{10}$, e quella di estrarla da ciascuna urna del secondo gruppo è

$$\frac{10}{15} \text{ ossia } \frac{2}{3}.$$

La probabilità cercata sarà dunque

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{10} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{49}{90}.$$

Esempio 2° — ***Qual'è la probabilità di avere almeno un asso gettando due dadi?***

L'asso può aversi con entrambi i dadi, con il primo dado e non con il secondo, e con il secondo e non con il primo.

Queste diverse combinazioni hanno rispettivamente le probabilità

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}, \ \frac{1}{6} \times \frac{5}{6}, \ \frac{5}{6} \times \frac{1}{6};$$

la cui somma, cioè

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} + \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{11}{36}$$

sarà la probabilità richiesta.

101. *Se si chiama* p *la probabilità di un avvenimento* A, *e* q *la probabilità di un avvenimento contrario* B, *in modo che si abbia* $p + q = 1$, *la probabilità che in* m *osservazioni l'avvenimento* A *si ripeta* $m - n$

volte e l'avvenimento B n *volte, ha per espressione il termine generale dello sviluppo del binomio di Newton, cioè:*

$$C_m^n \, p^{m-n} \, q^n.$$

Le osservazioni ripetute di uno stesso avvenimento si possono sempre assimilare ad estrazioni successive da un' urna, nella quale ciascuna volta è riposta la palla estratta per non alterare la probabilità. Supposto che tale urna contenga a palle bianche e b palle nere, la probabilità di estrarne una palla bianca è $\frac{a}{a+b}$ che indicheremo con p, e la probabilità contraria, cioè quella di estrarre una palla nera è $\frac{b}{a+b}$ che indicheremo con q. Si avrà così $p + q = 1$.

La probabilità di avere in m estrazioni successive prima $m - n$ palle bianche, poi n palle nere, sarà il prodotto di $m - n$ fattori eguali a p, per n fattori eguali a q (98) cioè $p^{m-n} \, q^n$. Ma non volendosi aver riguardo all'ordine con il quale le palle bianche e le palle nere si succedono, la probabilità di estrarre $m - n$ palle bianche ed n palle nere in m estrazioni consecutive sarà rappresentata da $p^{m-n} \, q^n$ ripetuto tante volte, quante sono le combinazioni di m elementi presi $m - n$ ad $m - n$, ovvero n ad n. Di tal che se si designa con C_m^n questo numero di combinazioni la probabilità in questione avrà per espressione

$$C_m^n \, p^{m-n} \, q^n,$$

che è quella del termine generale del binomio di Newton.

Sviluppando dunque la potenza m del binomio $p + q$ si avrà

$$(p+q)^m = p^m + \frac{m}{1} p^{m-1} q + \frac{m(m-1)}{1.2} p^{m-2} q^2 + \ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots \frac{m(m-1)(m-2)\ldots\ldots(m-n+1)}{1.2.3\ldots\ldots n} p^{m-n} q^n + \ldots\ldots q^m;$$

di cui il primo termine esprime la probabilità di estrarre m palle bianche in m estrazioni, il secondo termine esprime la probabilità di estrarre $m - 1$ palle bianche ed 1 palla nera, il terzo termine esprime la probabilità di estrarre $m - 2$ palle bianche e 2 palle nere, e così di seguito fino all'ultimo termine, il quale esprime la probabilità di estrarre m palle nere in m estrazioni.

La somma di tutte queste probabilità è uguale all'unità, cioè alla certezza, poichè infatti le m estrazioni non possono dare che uno dei risultati enunciati.

Il termine generale che ne ha n avanti a sè, cioè

$$\frac{m\,(m-1)\,(m-2)\,\ldots\ldots\,(m-n+1)}{1.2.3\,\ldots\ldots\,n}\,p^{m-n}\,q^{n}$$

ossia

$$C_m^n\,p^{m-n}\,q^{n*},$$

esprimendo la probabilità di estrarre in m estrazioni $m-n$ palle bianche ed n palle nere, la somma di tutti gli $n+1$ termini dello sviluppo da p^m sino a

$$C_m^n\,p^{m-n}\,q^{n}$$

inclusivamente, esprimerà la probabilità che in m osservazioni l'avvenimento A non accada più di $m-n$ volte, e l'avvenimento B non accada più di n volte.

Esempio 1° — *Da un mazzo di carte da tressette si tirano successivamente 5 carte, rimettendo ciascuna volta la carta presa nel mazzo stesso. Si domanda quale sia la probabilità che nelle 5 prove si abbiano 3 danari.*

La probabilità di avere una danari in una prova è $\frac{10}{40}=\frac{1}{4}$, e la probabilità contraria è $\frac{3}{4}$.

Il numero delle combinazioni di 5 elementi 3 a 3 o 2 a 2 è 10.

La probabilità richiesta sarà dunque

$$10\left(\frac{1}{4}\right)^3\left(\frac{3}{4}\right)^2=\frac{45}{512}.$$

La probabilità di avere almeno tre danari sarebbe

$$\left(\frac{1}{4}\right)^5+5\left(\frac{1}{4}\right)^4\left(\frac{3}{4}\right)+10\left(\frac{1}{4}\right)^3\left(\frac{3}{4}\right)^2=\frac{53}{512}.$$

Esempio 2° — *Sapendosi che in Italia il rapporto dei nati-vivi al totale dei nati è di* $\frac{9746}{10000}$, *si domanda quali siano le probabilità che di 3 nascituri si abbiano*

1° *tutti vivi,*
2° 2 *vivi ed* 1 *morto,*
3° 1 *vivo e* 2 *morti,*
4° *tutti morti.*

Le probabilità richieste saranno rispettivamente

$$1.\ \left(\frac{9746}{10000}\right)^3 \ldots\ldots\ldots = \frac{925719092936}{1000000000000},$$

$$2.\ 3\left(\frac{9746}{10000}\right)^2 \times \left(\frac{254}{10000}\right) = \frac{72378201192}{1000000000000},$$

$$3.\ 3\left(\frac{9746}{10000}\right) \times \left(\frac{254}{10000}\right)^2 = \frac{1886318808}{1000000000000},$$

$$4.\ \left(\frac{254}{10000}\right)^3 \ldots\ldots\ldots = \frac{16387064}{1000000000000};$$

la cui somma è eguale all'unità, poichè è fuor di dubbio che una delle quattro ipotesi dovrà verificarsi. La somma delle tre prime probabilità cioè

$$\frac{999983612936}{1000000000000}$$

sarebbe la probabilità di avere almeno un vivo.

102. ***La probabilità del rinnovarsi di un avvenimento che si è costantemente riprodotto un dato numero di volte è eguale al rapporto di esso numero più uno allo stesso numero più due.***

Si sa che gettando un dado la probabilità di avere l'asso è $\frac{1}{6}$, e che la probabilità di estrarre una palla bianca da un'urna contenente 8 palle bianche e 4 nere è $\frac{2}{3}$: ma quando mancano gli estremi necessari per determinare a priori la probabilità di un avvenimento, si è costretti ricorrere alla osservazione degli avvenimenti passati.

Un dato fenomeno si è verificato a volte di seguito. In una nuova osservazione i casi possibili sono due, cioè la comparsa e la non comparsa del fenomeno; dei quali il primo è favorevole, il secondo contrario. La probabilità dunque della nuova ripetizione dell'avvenimento sarà

$$\frac{a+1}{a+2},$$

la quale evidentemente cresce proporzionalmente al numero delle ripetizioni.

Esempio. — *Qual'è la probabilità del riprodursi di un dato fatto che si è verificato in* 100 *osservazioni di seguito?*

La probabilità cercata è

$$\frac{100+1}{100+2}=\frac{101}{102}.$$

Qualora però in un dato numero di osservazioni il fenomeno si fosse presentato a volte, ed il suo contrario b volte, in tal caso la probabilità del suo ripetersi sarà

$$\frac{a+1}{a+b+1}.$$

Esempio. — *Da un'urna contenente palle bianche e nere, in* 18 *consecutive estrazioni, si sono avute* 11 *palle bianche e* 7 *nere. Si domanda quale sia la probabilità di avere ancora una palla bianca alla diciannovesima estrazione.*

La probabilità cercata sarà

$$\frac{11+1}{18+2}=\frac{12}{20}=\frac{6}{10},$$

e la contraria sarà

$$1-\frac{6}{10}=\frac{4}{10}.$$

102. *Se un avvenimento può verificarsi per cause vicendevolmente escludentisi e tali che dalla esistenza di ognuna di esse ne segua una diversa probabilità per il verificarsi dell'avvenimento, la probabilità di questo è uguale alla somma dei prodotti della probabilità dell'azione di ciascuna causa, calcolata in base ai dati osservati, per la probabilità che la esistenza di tale causa dà al verificarsi dell'avvenimento.*

Siamo allo stesso principio svolto al n° 100; senonchè mentre in quello la probabilità dell'azione di ciascuna causa è determinata in base ai dati della quistione, qui invece la si dee fondare sui risultati della osservazione.

Esempio. — *Un'urna contiene* 4 *palle. In* 4 *successive estrazioni, rimettendo ogni volta la palla estratta nell'urna, si sono avute* 3 *palle bianche ed* 1 *nera. Quale sarà la probabilità di avere ancora una palla bianca estraendo di nuovo?*

Le diverse ipotesi che possono farsi sulla composizione delle palle contenute dall'urna, corrispondono ad altrettante cause che possono influire sull'avvenimento osservato.

L'urna può contenere

3 palle bianche e 1 nera, da cui $p = \frac{3}{4}$, $q = \frac{1}{4}$,

2 palle bianche e 2 nere, da cui $p = \frac{2}{4}$, $q = \frac{2}{4}$,

1 palla bianca e 3 nere, da cui $p = \frac{1}{4}$, $q = \frac{3}{4}$;

chiamando con p la probabilità favorevole e con q la contraria alla comparsa della palla bianca.

La probabilità dell'avvenimento composto della sortita di 3 palle bianche e di 1 palla nera in 4 successive estrazioni è rappresentata da $4\,p^3\,q$ (101), che per le tre differenti ipotesi darà

$$\frac{27}{64},\ \frac{16}{64},\ \frac{3}{64}.$$

Ciò vuol dire che l'insieme di dette ipotesi non presenta che

$$27 + 16 + 3 = 46$$

casi possibili. Quindi la probabilità di ogni singola ipotesi sarà

$$\frac{27}{46},\ \frac{16}{46},\ \frac{3}{46}.$$

Conosciuta essendo la probabilità di ciascuna ipotesi, è manifesto per quello che innanzi si disse (100) che le tre ipotesi si possono considerare come tre differenti urne dalle quali debba sortire l'avvenimento atteso.

La probabilità di questo pertanto si otterrà moltiplicando la probabilità di ciascuna ipotesi per quella che l'ipotesi stessa dà all'avvenimento e facendo la somma di tali prodotti, cioè

$$\frac{27}{46} \times \frac{3}{4} + \frac{16}{46} \times \frac{2}{4} + \frac{3}{46} \times \frac{1}{4} = \frac{116}{184}.$$

La probabilità invece di avere ancora una palla nera sarebbe

$$1 - \frac{116}{184} = \frac{68}{184}.$$

CAPITOLO VII.

TAVOLE DI SOPRAVVIVENZA.

Definizioni.

104. Diconsi *tavole di sopravvivenza* o di *vitalità* (*) quelle che fanno conoscere il numero dei superstiti ad una età determinata sur un dato numero di persone che si suppongono nate nello stesso giorno.

Tavole siffatte servono per determinare la probabilità che ha una persona di giungere ad una data età. Sapendosi che di V_0 persone nate nello stesso giorno, ne rimangono V_x all'età x, il rapporto $\frac{V_0}{V_x}$ indicherà la probabilità di giungere all'età x, sempre quando V_0 sia un numero abbastanza grande; e tanto più il rapporto stesso tenderà ad esprimere con precisione detta probabilità, quanto più grande sarà V_0. Tuttavia nella pratica determinazione di tale rapporto s' incontrano sempre non lievi difficoltà, per il vario modo con cui si procede nella osservazione dei fatti. Ciò spiega le differenze che si riscontrano nelle tavole compilate per uno stesso paese con procedimenti anche accuratissimi.

105. Dicesi *vita media* quel numero di anni che un certo numero di persone nate nello stesso tempo, vivrebbe, se le vite più lunghe

(*) Nel corpo del *jus* romano si trova una tavola di sopravvivenza tratta da Ulpiano, che visse nel terzo secolo dell'èra nostra. È a ritenersi che quel celebre giureconsulto la compilasse per il calcolo della *rigesima* e del limite da lui stesso assegnato al legato di usufrutto di tutti i beni " *nisi excedat dodrantis aestimationem.* "

compensassero le vite più brevi; od altrimenti la media aritmetica formata dalla somma di tutte le vite, divisa per il numero dei viventi.

106. Per *vita probabile* s'intende quel numero di anni, dopo il quale la probabilità di esistere e quella di non esistere sono le stesse; ossia la *vita probabile* ad una data età a, è il numero di anni x, dopo il quale una persona di a anni ha la probabilità $\frac{1}{2}$ di esser viva: quindi chiamando V_a il numero dei viventi all'età a, V_{a+x} il numero dei viventi all'età $a+x$, sarà

$$\frac{V_{a+x}}{V_a} = \frac{1}{2}, \text{ cioè } V_a = 2\ V_{a+x}.$$

107. La costruzione delle tavole di sopravvivenza costituisce una delle più feconde applicazioni del calcolo di probabilità alla statistica.

Fu notato che la intensità della mortalità è in diretto rapporto con quella della fecondità ed inverso con la latitudine dei differenti paesi. Certo si è che la misura della mortalità varia nei differenti luoghi; ma ad ogni modo la causa che in uno stesso paese più d'ogni altra influisce sulla mortalità, è senza dubbio l'età.

Vari sono i metodi seguiti per la costruzione delle tavole di sopravvivenza, e noi senz'altro ci faremo a darne breve nozione.

Metodo dei decessi.

108. Dato che siasi tenuto conto di tutti i decessi per età durante un certo numero di anni e che ne siano state fatte le medie, indichiamo con

d_1	i decessi	da	0	a	1	anno
d_2	»		1	»	2	»
d_3	»		2	»	3	»
. . . .						
. . . .						
d_{100}	»		99	»	100	»

Chiamando N_0 il loro totale, si avrà

$$N_0 = d_1 + d_2 + d_3 + \ldots d_{100}.$$

Se si suppone che N_0 rappresenti tante persone nate un secolo indietro

e morte tutte entro lo stesso periodo di tempo, sottraendo dal medesimo la quantità d_1, cioè i decessi da 0 ad 1 anno, si avrà $N_0 - d_1$, cioè i superstiti all'età di un anno che indichiamo con N_1. Sottraendo da N_1 i decessi da 1 a 2 anni, si avrà $N_1 - d_2$, cioè i superstiti all'età di 2 anni, che indicheremo con N_2. Adottando notazioni analoghe per il seguito, e riassumendo si avrà

$$\begin{aligned} N_0 - d_1 &= N_1 \\ N_1 - d_2 &= N_2 \\ N_2 - d_3 &= N_3 \\ &\ldots\ldots\ldots \\ &\ldots\ldots\ldots \\ N_{99} - d_{100} &= N_{100}, \end{aligned}$$

sino ad ottenere un residuo nullo.

Il numero dei superstiti a ciascuna età sarà espresso da

$$N_0,\ N_1,\ N_2,\ N_3,\ \ldots\ldots\ N_{100}.$$

Tale procedimento è evidentemente inesatto, poichè suppone che per il lasso di un secolo la mortalità ed il numero delle nascite siano rimaste costanti, e che non abbiano avuto luogo nè emigrazioni nè immigrazioni.

Si è seguendo tal metodo che il celebre astronomo Halley calcolò nel 1693 la tavola di sopravvivenza detta di Breslavia.

Metodo dei viventi.

109. Si desuma dal censimento il numero dei viventi a ciascuna età. Designando rispettivamente con V_0, V_1, V_2, ... i viventi all'età da 0 ad 1 anno, da 1 a 2 anni, da 2 a 3 anni ecc.; la differenza $V_0 - V_1$ rappresenterà il numero dei decessi all'età da 0 ad 1 anno, avvenuti nell'anno decorso; $V_1 - V_2$ i decessi all'età da 1 a 2 anni; $V_2 - V_3$ i decessi all'età da 2 a 3 anni, e così di seguito. Potranno quindi assumersi le quantità V_0, V_1, V_2, V_3 ... per esprimere il numero dei superstiti alle età corrispondenti.

Questo metodo, che forse potrebbe riuscire meno male, qualora traesse i suoi elementi da censimenti effettuati in epoche diverse, ha, come il primo, il difetto di non tener conto nè delle emigrazioni, nè delle immigrazioni, nè del variare della popolazione per la istabile proporzione fra le nascite ed i decessi.

Metodo del confronto delle nascite con i decessi.

110. Ammesso che le nascite di un anno si possano considerare come uniformemente distribuite nel corso del medesimo, si prende la media del numero delle nascite durante due o più anni consecutivi, e si considera questo numero come quello di altrettanti fanciulli nati il 1° gennaio. Si segue questo gruppo durante tutta la sua esistenza, desumendone i relativi decessi dai registri mortuari, e con ciò se ne ottiene la cifra dei sopravviventi di anno in anno.

In Italia per esempio si sono verificate 1,035,377 nascite nel 1875 e 1,083,721 nel 1876, ossia una media di 1,059,549 nascite per il 1° gennaio 1876. Nel 1876 si ebbero 220,070 decessi di fanciulli dell'età da 0 ad 1 anno: evidentemente tali decessi non possono appartenere che al gruppo di 1,059,549; il quale al 1° gennaio 1877 è ridotto per differenza a 839,479 fanciulli di un anno. Da tal numero deducendo i decessi di fanciulli da 1 a 2 anni verificatisi nel 1877, il residuo sarà il numero di fanciulli di 2 anni viventi al 1° gennaio 1878. È chiaro che proseguendo in modo siffatto si giunge ad ottenere di anno in anno il numero dei superstiti e la quota di mortalità.

Estendendo la stessa operazione a vari gruppi e disponendone ordinatamente i risultati, se ne traggono medie tanto più attendibili quanto maggiore è il numero di gruppi osservati.

Con questo metodo si hanno oltre le inesattezze derivanti dalla non uniforme distribuzione delle nascite nel corso dell'anno e dalla non sempre regolare denunzia delle nascite e dall'età dei morti, anco quella dipendente dal non tener conto dell'emigrazioni e dell'immigrazioni.

Metodo dei decessi in rapporto ai viventi.

111. Questo metodo da Quételet chiamato *diretto*, consiste nel ripartire la popolazione e la mortalità per gruppi di età, determinando così i termini del rapporto fra i morti per età, ai viventi pure per età, ossia, la decima mortuaria. Ecco come Quételet descrive tal metodo: « Indichiamo con N_0 il numero delle nascite e con d_0 il numero dei fanciulli che muoiono durante il primo anno, con n_1 il numero dei fanciulli di un anno, con d_1 il numero di quelli che muoiono nell'anno; con n_2 il numero dei fanciulli di due anni, e con d_2 il numero di quelli che muoiono durante l'anno e così di seguito; i rapporti di que-

sti numeri daranno rispettivamente la mortalità di ogni età. Sarà facile calcolare mercè questi rapporti, ciò che diverrebbe successivamente, di anno in anno, un numero N_0 di fanciulli nati nello stesso tempo. Questo numero divenendo N_1, N_2, N_3, si avrebbe:

$$N_0 - N_1 = d_0 \quad \text{dopo il 1° anno,}$$

$$N_1 - N_2 = N_1 \frac{d_1}{n_1} \text{ dopo il 2° anno,}$$

$$N_2 - N_3 = N_2 \frac{d_2}{n_2} \text{ dopo il 3° anno, ecc.}$$

Ora il N_0 delle nascite deve corrispondere alle perdite successive che saranno fatte annualmente, fino ad estinzione; e le perdite annuali

$$N_0 - N_1,\ N_1 - N_2,\ N_2 - N_3,\ \text{ecc.}$$

saranno date alle equazioni precedenti. Si avrà dunque la formola generale

$$N_0 = d_0 + \frac{N_1}{n_1} d_1 + \frac{N_2}{n_2} d_2 + \frac{N_3}{n_3} d_3 + \text{ecc.}$$

Nel caso particolare in cui

$$\frac{N_1}{n_1} = p,\ \frac{N_2}{n_2} = p^2,\ \frac{N_3}{n_3} = p^3,\ \text{ecc.}$$

la popolazione è crescente o decrescente in progressione geometrica e ne viene:

$$N_0 = d_0 + pd_1 + p^2 d_2 + p^3 d_3 + \text{ecc.}$$

Quando $p = p^2 = p^3 = \text{ecc.} = 1$, la popolazione è stazionaria e si ottiene:

$$N_0 = d_0 + d_1 + d_2 + d_3 + \text{ecc.}$$

Questa ipotesi costituisce ciò che si è convenuto di chiamare il metodo di Halley; e la precedente che fu più particolarmente esaminata da Eulero, non fu guari messa in pratica e dev'essere raramente applicabile, poichè suppone una popolazione regolarmente crescente o decrescente durante tutto il periodo di un secolo. »

Il metodo diretto basandosi sul censimento trae seco i difetti che sono direi quasi inseparabili da tutti i censimenti, massime per quanto concerne le età che raramente vengono dichiarate con precisione, oltre-

chè è ben difficile che la popolazione censita ad una data epoca corrisponda a quella di cui si osserva la mortalità. Altra causa d'inesattezza si ha nella determinazione della decima mortuaria. A darne chiara idea crediamo non poter far meglio che riportare le parole testuali di chi ha su tali materie indiscutibile e notoria autorità. Ecco dunque che cosa dice in proposito il Bodio (*).

« Il quoziente della mortalità, si disse con ragione, non devesi « dedurre dal confronto del numero dei morti con quello dei viventi « medianamente nell'anno. Neppure se la popolazione fosse stazionaria, « e non solamente stazionaria nel suo complesso, ma in ogni suo ele- « mento di composizione, cioè nelle singole età, sesso, stato civile ecc.; « neppure in questa ipotesi sarebbe giusto di paragonare il numero dei « morti al numero dei viventi in qualunque momento dell'anno, per « ottenere il quoziente della mortalità. Conviene paragonare la cifra « dei morti in un anno a quella degli individui *esposti a morire* « durante l'anno stesso. Ora il numero degli esposti a morire durante « l'anno è maggiore del numero dei viventi, quand'anche la popo- « lazione si conservasse nell'identica cifra per tutto quel tempo. La « popolazione, anche supponendo che non cresca, ma si mantenga « costante, si rinnova di continuo; per dieci individui che muoiono « in un giorno, dieci (secondo l'ipotesi) sopraggiungono a sostituirli. « La popolazione si può assomigliare ad un battaglione di soldati in « guerra, che viene tenuto sempre al com pleto, mediante le riserve. « Le nuove reclute si inviano ai corpi combattenti per surrogare i « caduti. Gli *esposti a morire*, adunque, sono gl'individui presenti « il primo giorno dell'anno in cui si osserva il movimento, più tutti « coloro che nello stesso anno furono chiamati alla vita e fatti avan- « zare nel corso dell'età a riempiere le schiere diradate dalla morte; « vale a dire sono esposti a morire *durante l'anno* tutti i viventi al « principio dell'anno, più un numero eguale al totale dei morti. « Siccome però questi surroganti non furono esposti a morire per « l'intera durata dell'anno, ma solo per il tempo decorso dopo la « morte di coloro di cui presero il posto, così, supponendo che la « morte menasse la sua strage con passo eguale in tutti i dodici mesi, « la metà delle morti sarebbesi verificata nel primo semestre, l'altra « metà nel secondo; e gl'individui che presero il posto degli estinti a « ciascun grado di età, si può dire che in media vissero in quel dato « ambiente sei mesi dell'anno; ovvero, ciò che torna lo stesso, può « dirsi che furono esposti a morire per tutti i dodici mesi tanti indi- « vidui quanti furono quelli trovati dal censimento, più un numero

(*) Vedi il *Movimento dello Stato civile* 1862-1867.

« eguale alla metà dei morti, per ciascuna classe di età. La necessità « di questo coefficiente di correzione fu posta in evidenza negli scritti « di statistici valenti, quali il signor De Baumhauer (Olanda) e il « signor Lund (Danimarca), e, prima ancora che da questi dal Barone « di Wrede, che l'introdusse nelle sue formule, adottate dalla direzione « di statistica di Svezia fino dal 1851. »

112. Allorquando la decima mortuaria è tratta dal rapporto dei decessi per età, ai viventi pure per età, per tener conto degli effettivamente esposti a morire nella determinazione dei sopravviventi ad ogni singola età, si potrà operare nel modo seguente:

Sia V_a il numero dei sopravviventi all'età a, V_{a+1} e d_{a+1} il numero dei sopravviventi e la decima mortuaria all'età $a+1$, il valore di V_{a+1} sarà

$$V_{a+1} = V_a - d_{a+1}\left(\frac{V_a + V_{a+1}}{2}\right),$$

cioè

$$V_{a+1} = V_a \frac{2 - d_{a+1}}{2 + d_{a+1}},$$

con cui può determinarsi il numero dei sopravviventi di anno in anno (*).

Esempio. — *Siano* 95,000 *i superstiti all'età* a, *e sia* 0,15 *la decima mortuaria, ossia il rapporto dei morti ai viventi nell'anno all'età* a + 1, *e voglia determinarsi il numero dei superstiti all'età* a + 1.

Si avrà

$$V_{a+1} = 95{,}000 \frac{2 - 0{,}15}{2 + 0{,}15} = 81{,}744.$$

113. Le tavole di sopravvivenza possono essere graficamente rappresentate da curve, nelle quali siano prese per ascisse le età e per

(*) Nella costruzione delle tavole di sopravvivenza ben sovente avviene che i dati statistici elementari invece di essere annuali, siano quinquennali o decennali. In tal caso fa duopo ricorrere ad un metodo d'interpolazione per passare da questi a quelli. Assai commendevole è il modo suggerito dall'ingegnere A. Novellis nel suo pregevole studio pubblicato negli *Annali di Statistica*, Serie 2ª, vol. 12. Il merito principale di tal metodo si è quello di essere eminentemente pratico, nulla giustificando l'adozione di formole astrusissime in calcoli che si basano su dati approssimativi.

ordinate il numero dei viventi. Il loro risultato si rende così più sensibile all'occhio, ciocchè importa quando voglionsi istituire confronti.

In difetto di tavole di sopravvivenza, per la determinazione della vita probabile, si propose la seguente formola empirica:

$$x = 59 - \frac{3}{4} y;$$

per la quale togliendo da 59, numero fisso, i tre quarti della età attuale, si ottiene la vita futura probabile. Una tal formola dai 6 ai 64 anni di età, dà risultati che si approssimano a quelli forniti dalla tavola di Deparcieux, mentre modificata nel modo che segue:

$$x = 57 - \frac{3}{4} y,$$

si avvicina maggiormente alla tavola di Rameri.

114. Diamo fine al presente capitolo riportando le tavole di sopravvivenza di Deparcieux e di Duvillard, usate in Francia, la prima per calcolare il valore di rendite vitalizie e la seconda per calcolare i valori attuali di capitali differiti e da pagarsi in caso di decesso; e vi uniamo quella inglese di Farr e le due recentissime italiane, di cui l'una dei pensionati a vita dello Stato (*) e l'altra della popolazione maschile e femminile, compilata dal professore Rameri (**).

(*) *Annali di Statistica*, 1878, Serie 2ª, vol. 3.
(**) *Annali di Statistica*, 1879, Serie 2ª, vol. 10.

Tavole di sopravvivenza.

Età — Anni	Deparcieux — Viventi	Duvillard — Viventi	Farr — Viventi	Pensionati (maschi) a vita dello Stato — Viventi	Rameri Maschi — Viventi	Rameri Femmine — Viventi	Età — Anni
0	....	1,000,000	1,000	....	1,000,000	1,000,000	0
1	....	767,525	854	....	765,770	786,727	1
2	....	671,834	801	....	673,560	693,658	2
3	1,000	624,668	774	....	633,467	652,585	3
4	970	599,713	755	....	609,185	627,408	4
5	948	583,151	742	....	590,275	607,748	5
6	930	573,025	731	....	576,391	593,178	6
7	915	565,838	723	....	566,429	582,583	7
8	902	560,245	716	....	559,521	575,093	8
9	890	555,486	711	....	554.993	570,026	9
10	880	551,122	706	....	552,306	566,863	10
11	872	546,888	702	....	548,977	563,052	11
12	866	542,630	698	....	545,634	559,244	12
13	860	538,255	695	....	542,276	555,439	13
14	854	533,711	691	....	538,901	551,637	14
15	848	528,969	686	....	535,501	547,830	15
16	842	524,020	681	....	531,976	543,865	16
17	835	518,863	676	....	528,420	539,883	17
18	828	513,502	671	....	524,836	535,885	18
19	821	507,949	666	....	521,226	531.865	19
20	814	502,216	660	100,000	517,589	527,828	20
21	806	496,317	655	97,654	512,212	522,997	21
22	798	490,267.	650	96,874	506,774	518,140	22
23	790	484,083	644	95,327	501.273	513,253	23
24	782	473.777	639	94,179	495,707	508,340	24
25	774	471,366	633	92,896	490,071	503,400	25
26	766	464,863	627	91,559	485,435	498,307	26
27	758	458,282	621	90,508	480,751	493,182	27
28	750	451.635	615	89,617	476,018	488,027	28
29	742	444,932	609	88,923	471,234	482,841	29
30	734	438,183	603	88,412	466,440	477,623	30
31	726	431.398	597	87,551	461,832	472,508	31
32	718	424,583	591	86,699	457,210	467,347	32
33	710	417,744	584	85,877	452,574	462.133	33
34	702	410,886	578	85,242	447,921	456.870	34
35	694	404,012	572	84,349	443,256	451.557	35
36	686	397,123	565	83,564	438,231	446,186	36

Tavole di sopravvivenza.

Età — Anni	Deparcieux — Viventi	Duvillard — Viventi	Farr — Viventi	Pensionati (maschi) a vita dello Stato — Viventi	Rameri		Età — Anni
					Maschi — Viventi	Femmine — Viventi	
37	678	390,219	558	82,806	433,189	440,761	37
38	671	383,300	552	81,967	428,127	435,275	38
39	664	376,363	545	80,961	423,044	429,731	39
40	657	369,404	538	79,817	417,933	424,127	40
41	650	362,419	531	78,863	412,360	418,782	41
42	643	355,400	525	77,807	406,752	413,385	42
43	636	348,342	517	76,559	401,106	407,929	43
44	629	341,235	510	75,433	395,420	402,411	44
45	622	334,072	503	74,176	389,696	396,830	45
46	615	326,843	496	73,030	383,311	391,194	46
47	607	319,539	488	71,817	376.876	385,490	47
48	599	312,148	481	70,523	370,387	379,715	48
49	590	304,662	474	69,326	363,843	373,866	49
50	581	297,070	466	68,063	357,268	367,934	50
51	571	289,361	459	66,663	349,743	361,050	51
52	560	281,527	451	65,289	342,176	354,129	52
53	549	273,560	443	63,839	334,565	347,176	53
54	538	265,450	436	62,415	326,906	340.189	54
55	526	257,190	428	60,901	319,198	333,168	55
56	514	248,782	415	59,276	311,354	325,442	56
57	502	240,214	410	57,725	303,458	317,671	57
58	489	231,488	401	56,021	295,509	309,853	58
59	476	222,605	391	54,502	287,504	301,987	59
60	463	213.567	380	52,487	279.416	294.068	60
61	450	204,380	369	50,668	269,375	283.601	61
62	437	195,054	357	48,839	259,198	273,036	62
63	423	185,600	345	46,746	248,870	262,367	63
64	409	176,035	332	44,805	238,386	251,592	64
65	395	166,377	318	42,764	227,734	240,703	65
66	380	156.651	304	40.845	216,566	228,917	66
67	364	146.882	290	38,874	205,184	216.981	67
68	347	137,102	276	36,876	193,570	204,883	68
69	329	127.347	261	34,885	181,701	192,608	69
70	310	117,656	245	32,754	169,735	180,135	70
71	291	108,070	230	30,706	157,285	167,001	71
72	271	98,637	214	28,438	144,720	153,749	72
73	251	89.404	198	26,301	132,032	140,363	73

Tavole di sopravvivenza.

Età — Anni	Deparcieux — Viventi	Duvillard — Viventi	Farr — Viventi	Pensionati (maschi) a vita dello Stato — Viventi	Rameri Maschi — Viventi	Rameri Femmine — Viventi	Età — Anni
74	231	80,423	182	24,110	119,212	126,832	74
75	211	71,745	167	21,885	106,255	113,144	75
76	192	63,424	151	19,798	96,025	102,590	76
77	173	55,511	136	17,661	86,051	92,233	77
78	154	48,057	121	15,714	76,321	82,043	78
79	136	41,107	107	13,918	66,828	72,018	79
80	118	34,705	94	12,102	57,579	62,147	80
81	101	28,886	81	10,437	48,573	52,442	81
82	85	23,680	70	8,956	40,448	43,743	82
83	71	19,106	59	7,582	33,220	36,063	83
84	59	15,175	49	6,272	26,923	29,450	84
85	48	11.886	40	5,117	21,585	23,937	85
86	38	9,224	32	4,200	17,242	19,595	86
87	29	7,165	26	3,353	13,482	15,742	87
88	22	5,670	20	2,609	10,329	12,440	88
89	16	4,686	15	2,020	7,795	9,713	89
90	11	3,830	11	1,335	5,904	7,593	90
91	7	3,093	8	1,064	4,676	6,062	91
92	4	2,466	6	862	3,623	4,722	92
93	2	1,938	4	639	2,731	3.587	93
94	1	1,499	3	495	1,995	2,659	94
95	....	1,140	2	395	1,427	1,952	95
96	....	850	1	271	1,030	1,443	96
97	....	621	0,7	199	692	991	97
98	....	442	0,4	157	404	601	98
99	....	307	0,2	115	170	269	99
100	....	207	0,2	98	85	132	100
101	....	135	0,1	....	....	....	101
102	....	84	0,1	....	....	....	102
103	....	51	....	....	....	....	103
104	....	29	....	....	....	....	104
105	....	16	....	....	....	....	105
106	....	8	....	....	....	....	106
107	....	4	....	....	....	....	107
108	....	2	....	....	....	....	108
109	....	1	....	....	....	....	109

CAPITOLO VIII.

APPLICAZIONE DELLA PROBABILITÀ MATEMATICA ALLA VALUTAZIONE DI SOMME EVENTUALI, ALLE PENSIONI, AI VITALIZI ED ALLE ASSICURAZIONI SULLA VITA.

Definizioni.

115. Qualunque somma di danaro, la cui realizzazione dipende dal verificarsi di un dato avvenimento, dicesi *somma eventuale*.

116. Il prodotto di una somma eventuale per la probabilità di ottenerla, chiamasi *speranza matematica*.

117. Quella qualunque somma di danaro che viene periodicamente pagata a singole persone dallo Stato, da amministrazioni pubbliche od anco private, in compenso o riconoscimento di servizi anteriormente prestati, prende nome di *pensione*.

118. Per *vitalizio* o *rendita vitalizia* (30) s'intende quella rendita che, per contratto, deve pagarsi vita durante ad una o più persone, la cui morte esonera il debitore dal pagamento.

119. Sogliono chiamarsi *Società* o *Compagnie di assicurazione* quelle Società, le quali indennizzano di certi determinati danni i privati che contrattano con esse, previo un compenso proporzionale ai rischi reciproci.

Le Società di assicurazione possono ridursi a tre diverse specie, cioè:

1° *Società di assicurazione sulla vita*, che guarentiscono il paga-

mento di rendite o capitali in circostanze che dipendono dalla vita di una o più persone.

2ª *Società di assicurazione sulle cose,* le quali guarentiscono in circostanze speciali il risarcimento dei danni cagionati dal fuoco, dalla grandine, dai naufragi, ecc.

3ª *Società di assicurazione mutue o tontine* (*), nelle quali parecchie persone si associano per portarsi assistenza, pagando a spese comuni i danni derivanti ai soci dal verificarsi di determinate circostanze.

Noi ci occuperemo specialmente e sommariamente delle assicurazioni della prima specie, cioè di quelle sulla vita.

120. Chiamasi *premio* la somma che l'assicurato o chi contrae con la Società, paga alla medesima in correspettivo del beneficio che ne attende. Il premio può essere *trimestrale, semestrale, annuale* od *unico,* secondo che viene pagato ogni tre mesi, ogni sei mesi, ogni anno, od una sola volta. Il premio unico che si sborsa allo scopo di ottenere una data rendita è ciò che dicesi ancora *capitale costitutivo di essa rendita.*

121. I calcoli riguardanti le più importanti operazioni sulla vita dell'uomo consistono nella determinazione del valore attuale

a) *Della rendita vitalizia immediata,*

b) *Della rendita vitalizia differita,*

c) *Della rendita vitalizia temporanea,*

d) *Del capitale differito,*

e) *Del capitale esigibile in caso di decesso;*

nonchè nella valutazione dei *premi annui* relativi, delle *riserve* e delle *rescissioni di contratto.*

(*) Il nome di *tontina* viene da Tonti che fu il primo fondatore di tali associazioni. Lorenzo Tonti fu banchiere a Napoli, ove nacque nel 1630. Andato in Francia nel tempo in cui il cardinale Mazzarini eravi ministro, fu da esso benevolmente accolto, sì perchè italiano e sì perchè presentavagli per arricchire il tesoro reale, un piano ch'egli giudicò buono e praticabile. Consisteva questo nel fondare associazioni mutue di assicurazioni sulla vita. Lo Stato che istituiva la società vitalizia e guarentiva il pagamento dei frutti, alla morte dell'ultimo azionista, spegnendosi la rendita, godeva del capitale primitivamente versato. Scopo del Tonti era di fornire per tal modo allo Stato il mezzo di contrarre più facilmente imprestiti, offrendo ai prestatori l'allettamento di profitti considerevoli. Era in sostanza una specie di lotteria, ove la mortalità rappresentava a vantaggio dei sopravviventi la parte dell'estrazione a sorte nelle lotterie ordinarie. Piacque siffattamente l'idea del Tonti al cardinale che questi gli accordò una pensione di 6.000 lire. Senonchè tale pensione non fu pagata che per breve tempo; poichè Tonti

Nostro scopo essendo quello di dare una idea del come la teoria della probabilità matematica si applichi alle varie operazioni comprese in questo capitolo, parlando dei vitalizi e delle assicurazioni ci limitiamo a dire di quelle che più specialmente riguardano una sola persona; rimandando il lettore, vago di maggiori dettagli, alla bell'opera di M. Maas (*).

Valutazione di somme eventuali.

122. Sia a una somma di danaro, la cui realizzazione dipenda da un avvenimento avente una probabilità p di verificarsi immediatamente. È chiaro che il valore di detta somma sarà espresso da ap. Pertanto chiamando Q la speranza matematica della somma a, si avrà

$$Q = ap.$$

Esempio 1° — *Si vogliono giuocare 3 lire al lotto sull'estratto semplice, e si desidera sapere che cosa convenga meglio, cioè se puntare le 3 lire sur un sol numero, se distribuirle egualmente in tre numeri nella stessa estrazione, ovvero distribuirle egualmente sur un numero in tre successive estrazioni?*

Chi vince l'estratto semplice, ricevendo $14\,{}^{2}/_{7}$ volte la posta, guadagna $13\,{}^{2}/_{7}$ la posta.

Esaminiamo separatamente ciascun caso.

1° Se la posta viene messa sopra un sol numero, la probabilità che

incarcerato alla Bastiglia dal 1669 al 1676, fu ridotto a tanta miseria, da dover implorare da Colbert soccorsi per la figlia che erasi incaricata del rimanente della famiglia (composta di 19 persone) e chiedergli biancheria ed abiti indispensabili a sè ed a due suoi figliuoli seco lui detenuti. Nulla assolutamente si sa circa i motivi che determinarono l'arresto del Tonti e la sua lunga prigionia. Certo si è ch'ei morì oscuramente verso il 1695, più povero e più disgraziato che non fosse quando arrivò in Francia.

Il Tonti sembra non avesse una idea molto esatta sull'applicazione della probabilità di vita, e ciò si desume dal modo con cui erano foggiati i suoi calcoli. Fu dimostrato che quelli che servirono di base alla fondazione della *Cassa Lafarge* o *Cassa di previdenza e di beneficenza* conducevano a dover ammettere la non esistenza di un sol uomo sulla terra circa otto secoli dopo!

(*) Intitolata: *Théorie élémentaire des annuités viagères et des assurances sur la vie.*

un tal numero sorta è espressa da $\frac{5}{90}$, quindi la speranza matematica corrispondente sarà

$$\frac{5}{90} \times 3 \times 13\,{}^2/_7 = 2,214.$$

2° Se la posta viene egualmente distribuita su tre numeri nella stessa estrazione, la probabilità che ne sorta uno dei tre ha per espressione

$$\frac{5}{90} \times 3,$$

quella che ne sortano due ha per espressione

$$\frac{5}{90} \times \frac{4}{90} \times \frac{3.2}{1.2},$$

e quella che sortano tutti tre ha per espressione

$$\frac{5}{90} \times \frac{4}{89} \times \frac{3}{88};$$

quindi le speranze matematiche corrispondenti saranno

$$\frac{5}{90} \times 3 \times 13\,{}^2/_7 = 2,214$$

$$\frac{5}{90} \times \frac{4}{89} \times \frac{3.2}{1.2} \times 2 \times 13\,{}^2/_7 = 0,199$$

$$\frac{5}{90} \times \frac{4}{89} \times \frac{3}{88} \times 3 \times 13\,{}^2/_7 = 0,003$$

la cui somma è 2,416.

3° Se la posta viene egualmente distribuita sur un numero di tre estrazioni successive, la probabilità che nelle tre estrazioni sorta un numero è

$$\frac{5}{90} \times 3,$$

quella che sortano due numeri è

$$\frac{5}{90} \times \frac{5}{90} \times \frac{3.2}{1.2},$$

e quella che sortano tre numeri è

$$\frac{5}{90} \times \frac{5}{90} \times \frac{5}{90};$$

quindi le speranze matematiche corrispondenti saranno

$$\frac{5}{90} \times 3 \times 13\,{}^2/_7 = 2{,}214$$

$$\frac{5}{90} \times \frac{5}{90} \times \frac{3.2}{1.2} \times 2 \times 13\,{}^2/_7 = 0{,}246$$

$$\frac{5}{90} \times \frac{5}{90} \times \frac{5}{90} \times 3 \times 13\,{}^2/_7 = 0{,}007$$

la cui somma è 2,467.

I valori delle tre speranze matematiche sono dunque

L. 2,214; L. 2,416; L. 2,467;

quindi dei tre differenti modi di giuocare il meno svantaggioso è quello di distribuire la posta su tre numeri in tre estrazioni successive: in ogni modo però la speranza matematica è inferiore alla posta.

Esempio 2° — *Dato che al giuoco del lotto la promessa dell'ambo sia di* 250 *volte la posta, si domanda di quanto la speranza matematica teorica superi quella reale.*

La probabilità di vincere un ambo è $\frac{10}{4005}$ e la probabilità contraria è $\frac{3995}{4005}$. Pertanto la promessa equivalente alla posta dovrebb'essere $\frac{10}{3995} = \frac{1}{x}$; da cui $x = 399{,}50$.

La promessa reale essendo di 250, ossia di 249, deduzione fatta della posta che poniamo eguale all'unità, la differenza cercata sarà espressa da

$$(399{,}50 - 249)\frac{10}{4005} = \frac{1505}{4005} = \frac{301}{1335}.$$

Esempio 3° — *Qual'è alla ottava estrazione la speranza matematica corrispondente al premio di lire* 50,000, *per una obbligazione non ancora sortita appartenente al prestito indicato al n°* 52?

Precedentemente alla ottava estrazione sono state estratte 5256 obbligazioni: ne rimangono pertanto 4744. La probabilità che il detto premio possa toccare ad una qualunque delle obbligazioni da estrarre è $\frac{1}{4744}$, la speranza matematica richiesta sarà

$$50000 \times \frac{1}{4744} = \text{L. } 10{,}54.$$

Esempio 4° — *Qual'è alla quinta estrazione del prestito indicato al n° 50, la speranza matematica del rimborso di una data obbligazione?*

Precedentemente alla quinta estrazione sono state estratte 4802 obbligazioni: ne rimangono dunque 5198. E siccome alla quinta estrazione si debbono estrarre 1261 obbligazioni, così la probabilità che una qualunque delle rimanenti possa essere rimborsata è $\frac{1261}{5198}$.

La speranza matematica richiesta sarà per conseguenza

$$500 \times \frac{1261}{5198} = \text{L. } 121{,}29.$$

123. Se la somma s dipende dal verificarsi dell'avvenimento non subito, ma dopo un tempo n, in tal caso, chiamando $_nQ$ la sua speranza matematica e facendo uso di $(1+t)^{-n}$ in luogo di $\frac{1}{(1+t)^n}$, si avrà

$$_nQ = s\,(1+t)^{-n} \times p;$$

il che vuol dire che il valore attuale di una data somma da pagarsi dopo un certo numero di anni, è eguale alla stessa somma moltiplicata per la probabilità ch'essa sia pagata alla scadenza e divisa per l'unità aumentata del saggio d'interesse di una lira, elevata ad una potenza eguale al numero degli anni.

Esempio. — *Qual'è, 6 mesi avanti la decima estrazione, la speranza matematica corrispondente al premio di lire 50,000 per un possessore di 100 obbligazioni del prestito indicato al n° 52, valutando lo sconto al saggio del 2 % semestrale.*

Il numero delle obbligazioni che rimangono ad estrarsi alla decima estrazione è di 2957. La probabilità che il detto premio possa essere vinto dal possessore di 100 obbligazioni del prestito accennato essendo $\frac{1}{2957} \times 100$, la speranza matematica richiesta sarà

$$50000 \times \frac{100}{2957} \times 1{,}02^{-1} = \text{L. } 1657{,}75.$$

124. Quando nella formola ultima si faccia s eguale ad una lira, ed in luogo di p si ponga $\frac{V_{a+n}}{V_a}$, cioè la probabilità che ha una persona dell'età a di giungere all'età $a+n$, si ha la speranza matematica di

una lira pagabile dopo il tempo n, se una persona dell'età a sarà ancora in vita, espressa da

$$_nQ_a = (1+t)^{-n} \times \frac{V_{a+n}}{V_a}.$$

Adottando notazioni analoghe si avrebbe la speranza matematica di una lira pagabile dopo n anni se due persone, l'una dell'età a e l'altra dell'età b, saranno ancora in vita, espressa da

$$_nQ_{ab} = (1+t)^{-n} \times \frac{V_{a+n}}{V_a} \times \frac{V_{b+n}}{V_b};$$

la speranza matematica di una lira pagabile dopo n anni, se una persona dell'età b sopravvive ad un'altra dell'età a, espressa da

$$_nQ_b - {}_nQ_{ab} = (1+t)^{-n} \times \left(1 - \frac{V_{a+n}}{V_a}\right) \frac{V_{b+n}}{V_b};$$

la speranza matematica di una lira pagabile dopo n anni, se di due persone aventi rispettivamente l'età a e b, una è morta e l'altra è in vita, espressa da

$$_nQ_a + {}_nQ_b - 2_n\, Q_{ab} = (1+t)^{-n} \left\{ \left(1 - \frac{V_{a+n}}{V_a}\right) \frac{V_{b+n}}{V_b} + \left(1 - \frac{V_{b+n}}{V_b}\right) \frac{V_{a+n}}{V_a} \right\};$$

la speranza matematica di una lira pagabile dopo n anni, se di due persone aventi rispettivamente l'età a e b, una almeno sia viva, espressa da

$$_nQ_a + {}_nQ_b - {}_nQ_{ab} = (1+t)^{-n} \left\{ 1 - \left(1 - \frac{V_{a+n}}{V_a}\right)\left(1 - \frac{V_{b+n}}{V_b}\right) \right\};$$

la speranza matematica di una lira pagabile dopo n anni, se tre persone aventi rispettivamente le età a, b, c, saranno ancora in vita, espressa da

$$_nQ_{abc} = (1+t)^{-n} \times \frac{V_{a+n}}{V_a} \times \frac{V_{b+n}}{V_b} \times \frac{V_{c+n}}{V_c}.$$

Esempio 1° — *Qual'è la speranza matematica, ossia il valore attuale, di lire 10,000 da riceversi fra 10 anni se una persona di 60 anni di età sarà ancora in vita?*

Facendo $t = 0{,}04$ in base alla tavola di sopravvivenza del Rameri, si avrà

$$x = 10000_{10}\, Q_{60} = 10000 \times 1{,}04^{-10} \times \frac{1697}{2794} =$$

$$= 6755{,}63 \times 0{,}607 = \text{L. } 4100{,}68.$$

Esempio 2° — *Qual'è la speranza matematica o valore attuale di lire 10,000 da pagarsi fra 10 anni nel caso che una persona di 60 anni abbia cessato di vivere?*

$$x = 10000\,(1{,}04^{-10} - {}_{10}Q_{60}) = 10000 \times 1{,}04^{-10}\left(1 - \frac{1697}{2794}\right) =$$
$$= 6755{,}63\,(1 - 0{,}607) = \text{L. } 2654{,}95.$$

Esempio 3° — *Dato che un tale abbia 50 anni di età e la moglie ne abbia 40; qual'è la speranza matematica, ossia il valore attuale di lire 20,000 da pagarsi fra 20 anni nel caso che siano vivi entrambi?*

$$x = 20000\,{}_{20}Q_{50.40} = 20000 \times 1{,}04^{-20} \times \frac{1697}{3573} \times \frac{2941}{4241} =$$
$$= 20000 \times 0{,}456387 \times 0{,}475 \times 0{,}693 = \text{L. } 3003{,}05.$$

Esempio 4° — *Date le stesse condizioni di età dell'esempio precedente, qual'è la speranza matematica di lire 20,000 da pagarsi fra 20 anni nel caso che la moglie sopravviva al marito?*

$$x = 20000\,({}_{20}Q_{40} - {}_{20}Q_{50.40}) = 20000 \times 1{,}04^{-20}\left(\frac{2941}{4241} -\right.$$
$$\left. - \frac{1697}{3573} \times \frac{2941}{4241}\right) = 20000 \times 0{,}456387\,(0{,}693 - 0{,}329) = \text{L. } 3322{,}50.$$

Esempio 5° — *Date le stesse condizioni dell'esempio precedente determinare la speranza matematica per il caso che il marito sopravviva alla moglie o questa a quello.*

$$x = 20000\,({}_{20}Q_{50} + {}_{20}Q_{40} - 2\,{}_{20}Q_{50.40}) =$$
$$= 20000 \times 1{,}04^{-20}\left(\frac{1697}{3573} + \frac{2941}{4241} - 2 \times \frac{1697}{3573} \times \frac{2941}{4241}\right) =$$
$$= 20000 \times 0{,}456387\,(0{,}475 + 0{,}693 - 0{,}658) = \text{L. } 4655{,}15.$$

Pensioni.

125. Le pensioni perchè non abbiano in nessun modo il carattere di sovvenzione, conviene sieno basate sulla perfetta equivalenza tra le somme occorrenti per farne il servizio e quella delle ritenute sugli stipendi cumulate per un dato periodo. Quindi è che nelle pensioni sono da distinguere due cose, cioè la costituzione del fondo per far fronte

alle medesime, e l'alimentazione di esso fondo per modo da mantenerlo sempre sufficiente allo scopo.

Quando la costituzione del fondo per le pensioni deve dipendere esclusivamente dalle ritenute sugli stipendi queste di necessità debbono essere elevate, e press'a poco corrispondenti al premio annuo da pagarsi per n anni da una persona dell'età a per ottenere una rendita vitalizia pari alla pensione a partire dall'età $a + n$ (138).

Se invece il fondo è costituito tutto od in parte con elementi indipendenti dalle ritenute, è chiaro che queste potranno essere di una importanza assai minore (*).

126. Sia a l'età alla quale sono assunti in servizio gl'impiegati, con diritto a pensione all'età di $a + n$ anni compiti, e sia lo stipendio

(*) Per le pensioni degl'impiegati di amministrazioni e società private tanto industriali che commerciali, riteniamo che il sistema più conveniente sia quello propugnato da De Courcy. Come avemmo già occasione di dire altrove:

" Con tale sistema la cassa per le pensioni è istituita con una prima dotazione a carico dell'amministrazione o società ed è alimentata da una compartecipazione agli utili della medesima.

" Ad ogni impiegato è aperto un conto, che ha corrispondenza con anologo libretto consegnato al titolare e le somme versate alla cassa sono distribuite fra gl'impiegati in proporzione dei relativi stipendi.

" Gl'interessi su tali somme sono regolati semestralmente ad un saggio inferiore a quello che presenta il corso della rendita pubblica.

" L'impiegato dopo un determinato numero di anni di servizio o di età, ha diritto all'ammontare del proprio conto ed è in facoltà di ottare, o per il capitale accumulato, o per la pensione vitalizia in base ai dati forniti dalle tavole di sopravvivenza.

" Trovandosi in grado e desiderando di continuare il suo servizio, e convenendo all'amministrazione di valersi ancora dell'opera sua, l'impiegato può rimanere al suo posto. In allora la somma che figura nel suo libretto diventa di sua esclusiva proprietà e si accresce degli ulteriori riparti ed interessi.

" Qualora l'impiegato muoia prima di aver raggiunto gli estremi richiesti per poter disporre del suo conto, l'amministrazione si riserva la facoltà di trasmetterne alla vedova od altri eredi legittimi, una parte od anche la totalità a seconda dei casi.

" Se l'impiegato è colpito da infermità tale che lo renda inabile al lavoro, il conto gli viene liquidato e l'ammontare è posto a sua disposizione.

" Nel caso di scioglimento della Società od Amministrazione il montare dei conti è rimesso ai titolari, qualunque sia il loro tempo di servizio.

" Sono pertanto caratteri fondamentali della istituzione — liberalità spontanea senza ritenuta sugli stipendi o salari — partecipazione agli utili — distribuzione dei medesimi proporzionatamente agli stipendi — libretto individuale — facoltà di ottare per il capitale o per la pensione vitalizia — trasmissione del capitale agli eredi in caso di morte, ed all'impiegato stesso in caso d'infermità speciali — gestione separata della cassa sotto gli occhi degl'interessati. "

medio di un anno eguale all'unità. La tavola di sopravvivenza dà V_a viventi all'età a e V_{a+n+1} all'età $a+n+1$. Ponendo per ipotesi che la pensione dovuta dopo n anni corrisponda allo stipendio medio, e supponendo che il personale sia composto di V_a individui, è manifesto che di questi soli V_{a+n+1} giungeranno a godere della pensione. Pertanto chiamando K l'ammontare delle pensioni spettanti ai V_{a+n+1} individui, per far fronte alle medesime è necessario che l'amministrazione negli n anni abbia cumulato mediante le ritenute un capitale, la cui rendita al saggio t corrisponda a K stipendi medii meno l'ammontare delle ritenute di un anno. Si avrà dunque l'applicazione della formola delle rendite cumulate (44)

$$R = \frac{St}{(1+t)\,\{(1+t)^n - 1\}};$$

in cui mantenendo R per indicare l'ammontare delle ritenute e facendo

$$S = \frac{K-R}{t},$$

ossia

$$St = K - R,$$

si avrà

$$R = \frac{K-R}{(1+t)\,\{(1+t)^n - 1\}}, \text{ cioè } R = \frac{K}{(1+t)^{n+1} - t}.$$

Il rapporto $\frac{R}{V_a}$ dell'ammontare delle ritenute al totale degli stipendi darà la quota percentuale delle ritenute stesse.

Esempio. — *Dato che un'amministrazione al momento della sua organizzazione assuma un certo numero d'impiegati dell'età di* 25 *anni, si domanda a qual saggio dovrà fissare la ritenuta sui loro stipendi per poter dare ai medesimi dopo* 35 *anni di servizio, una pensione eguale allo stipendio medio.*

La tavola di sopravvivenza dei pensionati a vita dello Stato dà 92896 viventi all'età di 25 anni, e 50668 viventi all'età di 61 anni. Supponendo che il numero degli impiegati corrisponda a quello dei viventi a 25 anni, cioè a 92896, e prendendo l'unità per stipendio medio, 35 anni dopo la organizzazione dell'amministrazione, questa si troverà in condizione di dover pagare 50668 pensioni. Per far fronte alle quali farà d'uopo disponga di un capitale la cui rendita annua al 5 per cento

ascenda a 50668 meno l'ammontare delle ritenute di un anno. Si avrà dunque

$$R = \frac{50668}{1{,}05^{36} - 0{,}05} = 8824, \text{ e per conseguenza } \frac{8824}{92896} = 0{,}095.$$

Dunque il saggio richiesto sarà del 9 $^1/_2$ per cento.

127. Dalla stessa tavola di sopravvivenza si desume che nel corso del primo anno, a causa di decessi, si dovranno rimpiazzare 1337 vacanze, il che, allo spirare del 36° anno, darà luogo a 729 nuove pensioni. Ma siccome nel corso del 36° anno si saranno estinte 1829 pensioni, così si avranno 1100 pensioni iscritte di meno. E poichè il rapporto delle estinzioni a quello delle nuove iscrizioni va sempre aumentando, è manifesto che capitalizzando ogni anno le relative differenze, il fondo delle pensioni si accrescerà di un nuovo capitale, il quale quando abbia raggiunto la somma di cui l'ammontare delle ritenute annue rappresenta l'interesse, renderà il fondo stesso sufficiente di per sè al servizio delle pensioni senza bisogno di ulteriori ritenute sugli stipendi.

S'intende bene come ciò supponga che il numero degli stipendiati sia abbastanza notevole da poter presentare una corrispondenza con la misura della mortalità che è fondamento della tavola di sopravvivenza.

È superfluo notare che la ritenuta così determinata sarebbe insufficiente qualora il fondo delle pensioni dovesse servire anche per le pensioni anticipate ed a quelle delle vedove e dei figli. Inoltre, poichè le pensioni vengono generalmente liquidate in base all'ultimo stipendio goduto dall'impiegato, il quale ultimo stipendio eccede sempre la media di quelli sui quali l'impiegato ebbe la ritenuta durante gli anni di servizio, la ritenuta tal quale risulta dal calcolo fatto non può essere considerata che come un *minimum*.

128. La disposizione comune a molti regolamenti per cui la pensione dell'impiegato si accresce di un tanto per ogni anno di servizio oltre il limite fissato, torna ordinariamente a vantaggio dell'amministrazione.

Infatti lo stipendio dell'impiegato al momento in cui esso acquista diritto alla pensione sia di lire 3600, e sia di un sessantesimo l'aumento per ogni anno di servizio di più. Se l'impiegato continua a servire, l'amministrazione, risparmiando di pagare la pensione, che nella fatta ipotesi sarà di lire 3600, assume ogni anno un debito corrispondente

alla rendita vitalizia di lire 60, le quali rappresentano l'interesse dell'1 $^2/_3$ per cento sulle dette lire 3600.

129. Anche quando alla formazione del fondo per le pensioni concorrono con le ritenute sugli stipendi, dotazioni speciali, perchè lo scopo possa conseguirsi, conviene pur sempre che l'interesse del capitale cumulato con i due elementi raggiunga l'ammontare delle pensioni da pagarsi, meno la dotazione e le ritenute di un anno.

Esempio. — *Una società vuole assicurare ai suoi* 10000 *impiegati una pensione media di lire* 2,000 *dopo* 35 *anni di servizio, limitando al* 3 °/₀ *la ritenuta sul loro stipendio medio di lire* 2,400. *Si domanda qual somma dovrà la medesima sborsare ogni anno durante quel periodo per la costituzione del fondo necessario in base all'età attuale di* 25 *anni.*

Secondo la tavola di sopravvivenza dei pensionati a vita dello Stato, i 10000 impiegati dopo il 35° anno saranno ridotti a 5455: e poichè la pensione media equivale a 5/6 dello stipendio medio, si avrà

$$R = \frac{4546}{1{,}05^{36} - 0{,}05} = 792, \text{ quindi } \frac{792}{10000} = 0{,}0792.$$

Dunque a costituire il fondo delle pensioni occorrerà un versamento annuo corrispondente al 7,92 per cento dell'ammontare degli stipendi, e conseguentemente la somma da sborsarsi annualmente dalla società sarà

$$10000 \times 2400 \times 0{,}0492 = \text{L. } 1180800.$$

Infatti, trascurando le frazioni di cento, si avrà che il 7,92 per cento di 24 $\times$ 10000, cioè 19008, cumulato per 35 anni, dà approssimativamente 1801840; di cui l'interesse del 5 per cento, ossia 90092, più 19008, corrisponde all'ammontare delle pensioni, ossia a 5455 $\times$ 20.

Rendita vitalizia immediata.

130. Poichè la rendita vitalizia consta di una serie di somme eguali, esigibili a scadenze equidistanti quando una persona sia in vita; chiamando C_a il valore attuale di una rendita vitalizia immediata di una lira costituita sul capo di una persona dell'età *a*, *t* il saggio annuo, V_a il numero dei viventi all'età *a* dato dalla tavola di sopravvivenza, V_{a+1}, V_{a+2}, V_{a+3}, ... V_{a+n} il numero dei viventi negli

anni successivi sino al limite di detta tavola, analogamente a quanto si disse per la valutazione delle somme eventuali (123 e 124), si avrà

$$C_a = \frac{1}{V_a}\left(\frac{V_{a+1}}{1+t} + \frac{V_{a+2}}{(1+t)^2} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^3} + \dots \frac{V_{a+n}}{(1+t)^n}\right).$$

Esempio. — *Qual'è il valore attuale di una rendita vitalizia immediata di lire* 1,200 *a favore di una persona di* 70 *anni di età, calcolata in base alla tavola di sopravvivenza di Deparcieux al saggio del* 5 °/₀?

Disponendo il calcolo aritmetico per avere il valore attuale della rendita vitalizia immediata di una lira si avrà

Anni	$1,05^{-1...24}$		Viventi da 71 a 94 anni		Prodotti
1	0,952381	×	291	=	277.14
2	0,907030	×	271	=	245.81
3	0,863838	×	251	=	216.82
4	0,822703	×	231	=	190.04
5	0,783527	×	211	=	165.32
6	0,746216	×	192	=	143.27
7	0,710682	×	173	=	122.94
8	6,676840	×	154	=	104.23
9	0,644610	×	136	=	87.66
10	0,613914	×	118	=	72.44
11	0,584680	×	101	=	59.05
12	0,556838	×	85	=	47.33
13 , ...	0,530322	×	71	=	37.65
14	0,505069	×	59	=	29.79
15	0,481018	×	48	=	23.08
16	0,458112	×	38	=	17.40
17	0,436297	×	29	=	12.65
18	0,415521	×	22	=	9.14
19	0,395734	×	16	=	6.33
20	0,376890	×	11	=	4.14
21	0,358943	×	7	=	2,50
22	0,341850	×	4	=	1,36
23 . . . , .	0,325571	×	2	=	0.65
24	0,310068	×	1	=	0.31
					1877.05,

che diviso per 310 = V_{70} dà L. 6,055. Quindi si avrà per il valore cercato 6,055 × 1200 = L. 7266.

131. È manifesto come una tal formola (130) sia incomoda per il calcolo. Può però ridursi nel modo seguente:

$$C_a = \frac{1}{V_a(1+t)} \left(V_{a+1} + \frac{V_{a+2}}{1+t} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^2} + \dots \frac{V_{a+n}}{(1+t)^{n-1}} \right),$$

ossia

$$C_a = \frac{V_{a+1}}{V_a(1+t)} + \frac{1}{V_a(1+t)} \left(\frac{V_{a+2}}{1+t} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^2} + \dots \frac{V_{a+n}}{(1+t)^{n-1}} \right).$$

E se si suppone aumentata di un anno l'età del vitaliziario si avrà

$$C_{a+1} = \frac{1}{V_{a+1}} \left(\frac{V_{a+2}}{1+t} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^2} + \frac{V_{a+4}}{(1+t)^3} + \dots \frac{V_{a+n}}{(1+t)^{n-1}} \right).$$

Chiamando Σ la quantità compresa tra parentesi nelle due ultime formole si ottiene

$$C_a = \frac{V_{a+1} + \Sigma}{V_a(1+t)} \text{ e } C_{a+1} = \frac{\Sigma}{V_{a+1}};$$

da cui si ricava

$$\Sigma = C_a \times V_a(1+t) - V_{a+1} \text{ e } \Sigma = C_{a+1} \times V_{a+1};$$

le quali danno

$$C_{a+1} \times V_{a+1} = C_a \times V_a(1+t) - V_{a+1},$$

ossia

$$C_a = (1 + C_{a+1}) \frac{V_{a+1}}{V_a(1+t)}.$$

Quest'ultima formola presentando la relazione fra C_a e C_{a+1}, offre modo di calcolare C_{a+1}, essendo noto C_a ed inversamente; ossia conoscendosi il valore attuale del capitale corrispondente alla rendita vitalizia ad una data età, si può con la medesima avere il valore del capitale corrispondente alla rendita vitalizia per una età maggiore o minore di un anno.

132. Se nella formola (130) che dà il valore attuale della rendita vitalizia, si suppone $V_a = V_{a+1} = V_{a+2} = \dots V_{a+n}$, si avrà l'espressione

$$C_a = \frac{1}{t} \left\{ 1 - \frac{1}{(1+t)^n} \right\} \text{ (34)};$$

la quale è appunto quella della rendita limitata immediata. Per siffatta supposizione evidentemente contraria al carattere delle rendite vitalizie, ben si scorge come queste non possano, nè debbano in nessuna maniera confondersi con le rendite limitate immediate.

132. Riassumiamo la formola (130)

$$C_a = \frac{1}{V_a}\left(\frac{V_{a+1}}{1+t} + \frac{V_{a+2}}{(1+t)^2} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^3} + \dots \frac{V_{a+n}}{(1+t)^n}\right),$$

e moltiplichiamola per $(1+t)^n$. Si avrà

$$C_a \times V_a (1+t)^n = V_{a+1} \times (1+t)^{n-1} + V_{a+2} \times (1+t)^{n-2} + \dots V_{a+n};$$

il cui secondo membro consta del numero dei viventi a ciascuna età dato dalla tavola di sopravvivenza, moltiplicato per $(1+t)^0 = 1$ l'ultimo, per $1+t$ il penultimo, per $(1+t)^2$ l'antipenultimo, finchè il primo è moltiplicato per $(1+t)^{n-1}$.

Facendo

$$T_a = V_a (1+t)^n,\ T_{a+1} = V_{a+1} (1+t)^{n-1}, \dots T_{a+n} = V_{a+n},$$

si ottiene

$$C_a \times T_a = T_{a+1} + T_{a+2} + T_{a+3} + \dots T_{a+n},$$

e designando con ω l'età più avanzata $a+n$ della tavola di sopravvivenza si ha

$$C_a \times T_a = T_{a+1} + T_{a+2} + T_{a+3} + \dots T_{\omega-1} + T_\omega.$$

E chiamando S_{a+1} la somma dei termini del secondo membro si avrà

$$C_a = \frac{S_{a+1}}{T_a};$$

la quale espressione ci dà agio di calcolare direttamente il valore di C_a per tutte le età comprese nella tavola di sopravvivenza; e ciò nel modo seguente.

Si faccia una tabella con sei colonne, ciascuna delle quali dovrà contenere:

1ª L'età per anni dall'origine sino alla fine della tavola di sopravvivenza.

2ª Il valore di $(1+t)^{\omega-a}$, ossia di $(1+t)^0$ in corrispondenza all'età ω, sino ad $(1+t)^\omega$ in corrispondenza all'età zero.

3ª Il numero dei viventi corrispondenti a ciascuna età.

4ª Il prodotto del numero dei viventi a ciascuna età per $(1+t)^{\omega-a}$.

5ª La somma del termine $a+1$ della colonna 5ª, col termine a della colonna 4ª.

6ª Il quoziente del termine $a+1$ della colonna 5ª, diviso per il termine a della colonna 4ª.

Cominciando le operazioni dall'età più remota ω e risalendo, si verranno così ad avere nella 6ª colonna tutti i valori di

$$C_a = \frac{S_{a+1}}{T_a}$$

per tutte le età comprese da ω sino all'origine della tavola di sopravvivenza.

Gli è seguendo tal metodo che con il saggio al 4 per cento e con la tavola di sopravvivenza della popolazione maschile del Rameri, si è costrutta la tabella posta in fine del libro e dalla quale è facile vedere tutto il processo delle operazioni, e cioè che:

a) Le cifre della quarta colonna sono il prodotto dei viventi ad ogni età per 1,04 elevato alla potenza corrispondente all'età più avanzata della tavola di sopravvivenza meno l'età a cui si riferisce il prodotto.

b) Nella quinta colonna

la 100ª	cifra è di	0,0000 + 1,0000	=	1,0000
» 99ª	»	1,0000 + 2,0800	=	3,0800
» 98ª	»	3,0800 + 4,3264	=	7,4064
» 97ª	»	7,4064 + 7,8740	=	15,2804
.. ...	..	......	......	....

c) Nella sesta colonna

la 99ª cifra è di $\frac{1}{2,0800} = 0,4807$

» 98ª » $\frac{3,0800}{4,3264} = 0,7118$

» 97ª » $\frac{7,4064}{7,8740} = 0,9406$

....

Esempio 1° — *Di qual capitale fa d'uopo disporre a* 55 *anni per costituirsi una rendita vitalizia immediata di lire* 3600?

$$C_{55} = 10,5821, \text{ quindi } 10,5821 \times 3600 = \text{L. } 38095\ 56.$$

Esempio 2' — *Un uomo di* 45 *anni dispone di lire* 30000; *qual rendita vitalizia immediata può costituirsi?*

$$C_{45} = 13{,}2387, \text{ quindi } \frac{30000}{13{,}2387} = \text{L. } 2266{,}08.$$

Esempio 3° — *A qual età un uomo potrà costituirsi una rendita vitalizia immediata corrispondente all'*8 °/₀ *del capitale?*

Chiamando 1 la rendita vitalizia immediata, il suo valore attuale si otterrà con la seguente proporzione:

$$\frac{0{,}08}{1} = \frac{1}{x}, \text{ da cui } x = 12{,}50,$$

corrispondente all'età di 48 anni circa.

124. Se la rendita vitalizia immediata è pagata anticipatamente, il suo valore è $1 + C_a$.

Se invece di essere annuale è semestrale, in tal caso, in luogo di V_{a+1}, V_{a+2}, ecc., converrebbe adottare

$$\frac{V_a + V_{a+1}}{2},\ V_{a+1},\ \frac{V_{a+1} + V_{a+2}}{2},\ V_{a+2}, \text{ ecc.,}$$

per modochè il suo valore sarebbe espresso da

$$\frac{1}{2\,V_a}\left\{\frac{V_a + V_{a+1}}{2}(1+t)^{-\frac{1}{2}} + V_{a+1}(1+t)^{-1} + \right.$$
$$\left. + \frac{V_{a+1} + V_{a+2}}{2}(1+t)^{-\frac{3}{2}} + V_{a+2}(1+t)^{-2} + \text{ecc.}\right\}$$

Siccome però una tal formola per quanto semplificata menerebbe il calcolo troppo in lungo, si è generalmente convenuto di considerare il valore della rendita vitalizia semestrale, per la parte che viene pagata in fine d'anno, come la metà di quella annua, cioè $\frac{1}{2} C_a$; e per la parte che viene pagata dopo 6 mesi, come la media fra il valore della rendita vitalizia di mezza lira pagabile in fine di anno, ed il valore di una eguale rendita vitalizia pagabile il principio d'anno, ossia come la media di $\frac{1}{2} C_a$ e $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} C_a$, cioè $\frac{1}{2} C_a + \frac{1}{4}$; quindi nella totalità equivalente a $C_a + \frac{1}{4}$.

Con ragionamento analogo si giunge a trovare $C_a + \frac{3}{8}$ per valore della rendita vitalizia trimestrale.

135. Dopo quanto si è detto sarà facile vedere come possa determinarsi il valore attuale di una rendita vitalizia immediata su due teste riunite, seguendo la stessa via tenuta per avere il valore di C_a.

Chiamando C_{ab} il valore da determinare si avrà

$$C_{ab} = \frac{1}{V_a \times V_b} \left\{ V_{a+1} \times V_{b+1} (1+t)^{-1} + V_{a+2} \times \right.$$

$$\left. \times V_{b+2} (1+t)^{-2} + \ldots . V_{a+n} \times V_{b+n} (1+t)^{-n} \right\}$$

per formola generale;

$$C_{ab} = (1 + C_{a+1,\,b+1}) \frac{V_{a+1} \times V_{b+1}}{V_a \times V_b} (1+t)^{-1},$$

come relazione fra C_{ab} e $C_{a+1,\,b+1}$, ossia fra il valore della rendita vitalizia su due teste ad età determinate, e quella ad età maggiori o minori di un anno; e finalmente si avrà

$$C_{ab} = \frac{S_{a+1,\,b+1}}{T_{ab}},$$

espressione in base alla quale si potrebbero avere i valori di C_{ab}, corrispondenti alle varie età comprese nella tavola di sopravvivenza, e per i diversi valori di $a - b$, ritenendo $a > b$. Ma ciò conducendo a calcoli troppo estesi, questi vengono d'ordinario limitati alle differenze di età che più facilmente si presentano nella pratica delle operazioni.

136. Non vuolsi omettere dal notare come i valori di C_{ab} conducano alla determinazione del valore attuale delle rendite di sopravvivenza.

Il valore della rendita a vantaggio di A avente l'età a, quando gli avvenga di sopravvivere a B dell'età b, equivale a quello della rendita vitalizia immediata sul capo di A, meno quello della rendita vitalizia sul capo di entrambi, cioè $C_a - C_{ab}$, e per il caso inverso $C_b - C_{ab}$. Ne segue che il valore della rendita di sopravvivenza a vantaggio di quello dei due che sopravviva all'altro sarà

$$C_a + C_b - 2\, C_{ab},$$

che si cangia in

$$2\,(C_a - C_{aa})$$

quando A e B abbiano la stessa età.

127. La rendita vitalizia immediata sul capo di A e di B può essere riversibile per intero o per la parte f a vantaggio di uno dei due. Equivalendo ciò ad una rendita vitalizia immediata f a favore del sopravvivente, ed a una rendita vitalizia immediata $1 - f$ a favore di entrambi, il suo valore attuale sarà

$$f\,C_a + (1 - f)\,C_{ab}$$

se a vantaggio di A, e

$$f\,C_b + (1 - f)\,C_{ab}$$

se a vantaggio di B.

La rendita a vantaggio di A o B indistintamente corrispondendo a quella durante la esistenza di entrambi, meno la rendita f a vantaggio del sopravvivente, avrà per espressione del suo valore attuale

$$C_{ab} + f\,(C_a + C_b - 2\,C_{ab}),$$

che si cangia in

$$C_{aa} + 2\,f\,(C_a - C_{aa})$$

quando A e B abbiano la stessa età.

Rendita vitalizia differita.

128. Sia ${}_nC_a$ il valore attuale di una rendita annua vitalizia differita di n anni. Il vitaliziario che attualmente ha a anni, ne avrà $a + n$ dopo n anni; alla quale epoca il valore della rendita vitalizia sul suo capo sarà espresso da C_{a+n}. Si avrà pertanto, analogamente a quanto venne detto parlando della valutazione delle somme eventuali (124)

$${}_nC_a = C_{a+n} \times \frac{V_{a+n}}{V_a}\,(1 + t)^{-n}\text{, ossia } {}_nC_a = C_{a+n} \times {}_nQ_a\,.$$

Esempio. — *Qual'è il valore attuale di una rendita annua vitalizia di lire 1,000, pagabile fra 10 anni ad una persona che attualmente ha 39 anni di età?*

Facendo uso della nostra tabella di rendita vitalizia si avrà

$${}_{10}C_{39} = C_{49} \times {}_{10}Q_{39} = 12{,}2254 \times \frac{3638}{4230} \times 1{,}04^{-10} = 7{,}1029$$

che moltiplicato per 1000 dà L. 7102,90 per il valore cercato.

Qualora invece di lire 1000 annue, la rendita vitalizia fosse stata di lire 500 semestrali, il valore di C_{49}, cioè 12,2254, si sarebbe dovuto aumentare di 0,25 (134), e così si sarebbe ottenuto lire 7248,21 per valore cercato.

Rendita vitalizia temporanea.

139. Il valore attuale della rendita vitalizia temporanea da godersi da una persona dell'età a per soli n anni, si ottiene deducendo dal valore attuale della rendita vitalizia immediata corrispondente all'età a, il valore attuale della rendita stessa differita di n anni, cioè $C_a - {}_nC_a$.

Esempio. — *Qual'è il valore attuale di una rendita annua di lire* 1000, *da pagarsi per* 10 *anni ad una persona di* 39 *anni di età?*

Desumendo il valore di C_{39} dalla tabella delle rendite vitalizie, e prendendo il valore di ${}_{10}C_{39}$ dall'esempio del numero precedente, si avrà $(C_{39} - {}_{10}C_{39})\, 1000 = (14,6521 - 7,1029)\, 1000 =$ L. 7549,20.

140. Quando il godimento della rendita vitalizia temporanea dovesse essere differito di un numero m di anni, il suo valore attuale sarebbe espresso da

$$ {}_mC_a - {}_{m+n}C_a . $$

141. Se la rendita vitalizia temporanea si paga in principio in vece che in fine di anno, il suo valore sarà dato dalla differenza tra quello di una rendita vitalizia immediata pagata anticipatamente (134), cioè $1 + C_a$, e quello di una stessa rendita differita di $n - 1$ anni, cioè ${}_{n-1}C_a$, ossia da

$$ 1 + C_a - {}_{n-1}C_a . $$

Siccome però (138) ${}_{n-1}C_a = C_{a+n-1} \times {}_{n-1}Q_a$, e (131)

$$ C_{a+n-1} = (1 + C_{a+n}) \frac{V_{a+n}}{V_{a+n-1} \times (1 + t)}, $$

così sarà

$$ C_{a+n-1} \times {}_{n-1}Q_a = (1 + C_{a+n}) \frac{V_{a+n}}{V_{a+n-1} \times (1 + t)} \times \frac{V_{a+n-1}}{V_a (1 + t)^{n-1}} ; $$

da cui

$$ C_{a+n-1} \times {}_{n-1}Q_a = (1 + C_{a+n}) \frac{V_{a+n}}{V_a (1 + t)^n} = (1 + C_{a+n})\, {}_nQ_a . $$

Quindi in luogo di $1 + C_a - {}_{n-1}C_a$ potrà adottarsi l'altra espressione

$$ 1 + C_a - (1 + C_{a+n})\, {}_nQ_a . $$

Esempio. — *Sia da determinare il valore della rendita vitalizia temporanea anticipata di una lira da godersi per* 10 *anni da una persona avente* 39 *anni di età.*

$$1 + C_{39} - (1 + C_{49})\ {}_{10}Q_{39} = 15{,}6521 - 13{,}2254 \times \frac{3638}{4230} \times$$
$$\times\ 1{,}04^{-10} = 7{,}9682.$$

142. Può avvenire che si voglia assicurare la puntuale soddisfazione di un certo numero di annualità. Il valore attuale di tale assicurazione sarà la differenza tra il valore dell'annualità certa (34) e quello dell'annualità vitalizia temporanea della stessa durata (139), ossia

$$V_n - (C_a - {}_nC_a).$$

Esempio. — *Una persona di* 39 *anni di età deve pagare* 10 *annualità di lire* 1000 *ciascuna. Volendo assicurare il pagamento di quelle di cui potesse rimaner debitrice in caso di morte, si domanda quanto dovrà sborsare.*

Dieci annualità di lire 1000 al 4 per cento valgono attualmente (34) lire 8110,89, da cui deducendo (C_{39} — ${}_{10}C_{39}$) 1000, cioè 7549,20 (139) si ha lire 561,69 da sborsare per la detta assicurazione.

Capitale differito.

143. Per la determinazione del capitale differito ci riportiamo a quanto venne già indicato, trattando della valutazione delle somme eventuali (124).

Capitale in caso di decesso.

144. Sia P_a il premio unico ossia il capitale che l'assicurato deve sborsare per assicurare una lira al suo decesso e sia a la sua età;

La probabilità ch'esso muoia nel primo anno è

$$1 - \frac{V_{a+1}}{V_a} \quad \text{o} \quad \frac{V_a - V_{a+1}}{V_a},$$

quindi la speranza matematica del beneficiato sarà

$$\frac{1}{1+t} \times \frac{V_a - V_{a+1}}{V_a}.$$

La probabilità che l'assicurato muoia nel secondo anno è il prodotto della probabilità di vita nel primo anno per la probabilità di morte nel secondo anno, cioè

$$\frac{V_{a+1}}{V_a} \times \frac{V_{a+1} - V_{a+2}}{V_a},$$

e la speranza matematica corrispondente sarà

$$\frac{1}{(1+t)^2} \times \frac{V_{a+1} - V_{a+2}}{V_a}.$$

Ragionando in modo analogo si troverà che la speranza matematica del beneficiato nel terzo anno sarà

$$\frac{1}{(1+t)^3} \times \frac{V_{a+2} - V_{a+3}}{V_a},$$

e così di seguito.

La somma di tutte queste speranze matematiche, sino al limite della tavola di sopravvivenza, sarà il capitale P_a che vuolsi determinare.

Addizionando i soli termini positivi si avrà

$$\frac{1}{1+t} \times \frac{V_a}{V_a} + \frac{1}{1+t} \times \frac{1}{V_a}\left(\frac{V_{a+1}}{1+t} + \frac{V_{a+2}}{(1+t)^2} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^3} + \ldots\right);$$

in cui ponendo C_a per il valore corrispondente (130) si ha

$$\frac{C_a + 1}{1+t}.$$

Addizionando i termini negativi si avrà

$$-\frac{1}{V_a}\left(\frac{V_{a+1}}{1+t} + \frac{V_{a+2}}{(1+t)^2} + \frac{V_{a+3}}{(1+t)^3} + \ldots\right);$$

da cui si ottiene $- C_a$.

Ne segue pertanto

$$P_a = \frac{C_a + 1}{1+t} - C_a, \text{ ossia } P_a = \frac{1 - t\,C_a}{1+t}.$$

La somma da sborsarsi al decesso può considerarsi come pagabile

subito, invecechè in fine di anno: quindi in media il suo valore può ritenersi espresso da

$$P_a = \frac{1 - t\,C_a}{1 + t} \times (1 + t)^{\frac{1}{2}} = \frac{1 - t\,C_a}{(1 + t)^{\frac{1}{2}}},$$

e trascurando il divisore d'importanza minima, si avrà

$$P_a = 1 - t\,C_a$$

per espressione finale comunemente adottata in pratica.

Esempio. — *Qual somma deve pagarsi da una persona di* 39 *anni di età, che intende di assicurare alla sua morte il capitale di lire* 100000 *ad un suo erede?*

$$P_{40} \times 100000 = (1 - 0{,}04 \times C_{39})\,100000 =$$
$$= (1 - 0{,}586084)\,100000 = \text{L. } 41391{,}60.$$

145. Qualora l'assicurazione, invece di essere consentita per tutta la durata della vita, non devo sussistere che per un numero di anni n, il valore del capitale corrispondente, che indicheremo con ${}_nP_a$, sarà

$${}_nP_a = P_a - P_{a+n} \times {}_nQ_a\,.$$

146. Vi ha inoltre una specie di assicurazione detta mista perchè partecipa dell'assicurazione in caso di vita e di quella in caso di decesso. In tale operazione il capitale è pagabile al decesso, se questo ha luogo in un dato intervallo di n anni, od all'assicurato stesso se esiste al termine di tale periodo. Il valore di quest'assicurazione è la somma del valore di un capitale assicurato temporaneamente per il caso di decesso (145), e di quello del medesimo capitale differito per lo stesso tempo (124), ossia ${}_nP_a + {}_nQ_a$; in cui ponendo prima in luogo di ${}_nP_a$ il suo valore $P_a - P_{a+n} \times {}_nQ_a$, e poscia in luogo di P_a e P_{a+n} i valori corrispondenti $1 - t\,C_a$ e $1 - t\,C_{a+n}$ (144) si ottiene

$$1 - t\,(C_a - {}_nC_a).$$

Esempio. — *Si domanda quanto debba sborsare un individuo di* 39 *anni, perchè fra* 10 *anni siano pagate lire* 10000 *alla moglie, in caso di sua morte, ovvero a sè stesso in caso di sua sopravvivenza.*

$$1 - 0{,}04\,(C_{39} - {}_{10}C_{39}) = 1 - 0{,}04\,(14{,}6521 - 7{,}1029) = 0{,}698032,$$

che moltiplicato per 10000 dà lire 6980,32.

Premio annuo.

147. Il premio annuo da pagarsi durante la vita intera di una persona dell'età a, in luogo di un capitale attuale L, è il termine x di una rendita vitalizia immediata pagata anticipatamente (134), cioè $1 + C_a$: quindi

$$x = \frac{L}{1 + C_a}.$$

148. Analogamente il premio annuo da pagarsi durante la vita di due persone dell'età a e b, in luogo di un capitale attuale L, sarà

$$x = \frac{L}{1 + C_{ab}}.$$

149. Il premio temporaneo da pagarsi per n anni durante la esistenza di una persona dell'età a in luogo di un capitale attuale L, è il termine x di una rendita temporanea pagata anticipatamente (141):

$$x = \frac{L}{1 + C_a - {}_{n-1}C_a}.$$

150. Analogamente il premio annuo da pagarsi per n anni durante la esistenza simultanea di due persone dell'età a e b in luogo di un capitale attuale L, è il termine x della rendita temporanea sul capo di entrambe le persone, pagata anticipatamente; sarà

$$x = \frac{L.}{1 + C_{ab} - {}_{n-1}C_{ab}}.$$

151. Il premio annuo da pagarsi sino all'ultimo decesso di due persone dell'età a e b, in luogo di un capitale attuale L, corrisponde al termine x di una rendita vitalizia riversibile per intero (136) e pagabile anticipatamente, cioè a $1 + C_a + C_b - C_{ab}$; quindi

$$x = \frac{L}{1 + C_a + C_b - C_{ab}}.$$

152. In generale il premio annuo si ottiene dividendo il capitale costitutivo della rendita per il valore di essa rendita pagata anticipatamente: ond'è che

153. Il premio annuo temporaneo da pagarsi per n anni, affine di ottenere la rendita vitalizia di 1 lira differita di n anni (138), sarà espresso da

$$\frac{C_{a+n} \times {}_nQ_a}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

Esempio. — *Determinare quale sia il premio annuo da pagarsi per* 10 *anni consecutivi da un uomo di* 39 *anni, per ottenere una rendita vitalizia di lire* 1000 *differita di* 10 *anni.*

Desumendo gli elementi di calcolo dagli esempi dati ai numeri 138 e 141 si avrà

$$\frac{C_{49} \times {}_{10}Q_{39}}{1 + C_{39} - (1 + C_{49})\,{}_{10}Q_{39}} = \frac{7{,}1029}{7{,}9682} = 0{,}8914,$$

che moltiplicato per 1000 dà lire 891,14.

154. Il premio temporaneo da pagarsi per m anni, affine di ottenere la rendita temporanea di 1 lira per n anni (139), sarà espresso da

$$\frac{{}_mC_a - {}_{m+n}C_a}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

155. Il premio temporaneo da pagarsi per n anni, affine di assicurare la soddisfazione di n annualità (142), sarà espresso da

$$\frac{V_n - (C_a - {}_nC_a)}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

Esempio. — *Determinare quale sia il premio annuo da pagarsi per* 10 *anni da un uomo di* 39 *anni, per assicurare la soddisfazione di* 10 *annualità di lire* 1000.

Desumendo gli elementi di calcolo dall'esempio dato al numero 142 si avrà

$$\frac{V_{10} - (C_{39} - {}_{10}C_{39})}{1 + C_{39} - (1 + C_{49})\,{}_{10}Q_{39}} \times 1000 = \frac{561{,}69}{7{,}9682} = \text{L. } 70{,}49.$$

156. Il premio annuo di un capitale differito di n anni (143) sarà espresso da

$$\frac{{}_nQ_a}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

Esempio. — *Determinare il premio annuo da pagarsi per* 10 *anni da un uomo di* 39 *anni per avere un capitale di lire* 10000 *differito di* 10 *anni.*

$$\frac{10000 \times {}_{10}Q_{39}}{1 + C_{39} - (1 + C_{49})\,{}_{10}Q_{39}} = \frac{5810}{7,9682} = \text{L. } 729,15.$$

157. Il premio annuo da pagarsi sino al decesso da una persona dell'età a, in luogo del capitale attuale P_a (144), equivalendo ad una rendita anticipata costituita sul capo dell'assicurato a profitto dell'assicuratore, sarà espresso da

$$\frac{P_a}{1 + C_a}.$$

Esempio. — *Determinare il premio annuo da pagarsi sino al decesso da un uomo di* 39 *anni per assicurare alla sua morte lire* 100000 *a favore del proprio figlio.*

Dall'esempio dato al n° 144 si vede che tale assicurazione ha un valore attuale di lire 41391,60. Si avrà quindi

$$\frac{100000 \times P_{39}}{1 + C_{39}} = \frac{41391,60}{1 + 14,6521} = \text{L. } 2644,47.$$

158. Il premio temporaneo da pagarsi per n anni da una persona dell'età a, in luogo del capitale in caso di decesso ${}_nP_a$ (145), sarà espresso da

$$\frac{P_a - P_{a+n} \times {}_nQ_a}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

159. Il premio temporaneo da pagarsi per n anni da una persona dell'età a, in luogo del capitale attuale, corrispondente all'assicurazione mista (146), sarà espresso da

$$\frac{1 - t\,(C_a - {}_nC_a)}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}.$$

Esempio. — *Si domanda quale sia il premio annuo da pagarsi da un uomo di* 39 *anni, affinchè fra* 10 *anni sieno pagati alla propria moglie in caso di morte, od a sè stesso un capitale di lire* 10000.

Dall'esempio dato in fine del n° 146 si vede che il valore attuale di tale assicurazione è di lire 6980,32. Si avrà quindi

$$\frac{1 - 0,04\,(C_{39} - {}_{10}C_{39})}{1 + C_{39} - (1 + C_{49})\,{}_{10}Q_{39}} \times 10000 = \frac{6980,32}{7,9682} = \text{L. } 876.$$

160. Avviene talvolta che si assicuri una somma a tempo determinato, a vantaggio proprio o di eredi, mediante il pagamento di un premio annuo sino all'epoca in cui la somma stessa dev'essere percetta. Questa non essendo soggetta a veruna eventualità, avrà per valore $(1+t)^{-n}$. Quindi il premio temporaneo corrispondente sarà

$$\frac{(1+t)^{-n}}{1 + C_a - (1 + C_{a+n})\,{}_nQ_a}$$

Riserva e rescissione di contratto.

161. È manifesto come nelle operazioni di assicurazione sulla vita con premio annuo, il rischio della Società assicuratrice vada aumentando di anno in anno in ragione della crescente probabilità di morte degli assicurati.

Ritenendo i premi annui come il termine medio della progressione crescente dei rischi dal principio alla fine delle operazioni, ne segue la necessità di dovere nei primi anni, quando l'ammontare dei premi supera quello delle somme da pagarsi per effetto degl'impegni assunti, porre in serbo una parte dei primi per far fronte più tardi all'aumentata importanza delle seconde; fa d'uopo cioè costituire una *riserva* per i *rischi in corso*, commisurata alla eccedenza del valore attuale dell'impegno dell'assicuratore, sul valore attuale dell'impegno dell'assicurato.

Rappresenti P_{a+n} il premio unico sulla vita intera all'età $a+n$; p_a il premio annuo vitalizio e C_{a+n} il valore attuale della rendita vitalizia immediata di una lira all'età $a+n$.

In un'assicurazione sulla vita intera conclusa all'età a, mediante il pagamento di un premio annuo costante, decorsi che siano n anni, l'impegno dell'assicuratore per ogni lira assicurata ha per valore P_{a+n}, e quello dell'assicurato consiste nel pagamento del premio annuo p_a, riposante sul capo di una persona dell'età $a+n$, ed ha quindi per va-

lore p_a $(1 + C_{a+n})$ (134). Designando quindi con ${}_nR_a$ la riserva, sarà questa espressa dalla differenza di tali valori, cioè da

$${}_nR_a = P_{a+n} - p_a\,(1 + C_{a+n}).$$

Esempio. — *Vogliasi conoscere la riserva normale di una polizza di assicurazione vitalizia di lire* 100000, *conclusa all'età di* 39 *anni e dopo* 10 *anni decorsi.*

$${}_{10}R_{39} \times 100000 = (0{,}4913 - 0{,}0254 \times 13{,}2254)\,100000 = \text{L. } 15537{,}48.$$

162. In pratica le Società di assicurazione sulla vita determinano le loro riserve in base all'inventario di fin di anno, e procedono ai calcoli relativi previ opportuni raggruppamenti di classi per età, e suddivisioni di classi in categorie per il tempo decorso dalla conclusione del contratto. Ciò fatto moltiplicano l'ammontare dei capitali assicurati per il premio unico all'età attuale, con che ottengono il termine P_{a+n} della formola, ossia il valore attuale dei capitali assicurati; poi moltiplicano l'ammontare dei premi annui per $1 + C_{a+n}$, con che ottengono il secondo termine p_a $(1 + C_{a+n})$, cioè il valore attuale dei premi da percepire. La differenza tra questi due prodotti dà la riserva.

Esempio *per una classe di assicurati dell'età attuale di* 43 *a* 44 *anni con il premio unico* $P_a = \dfrac{1 - t\,C_a}{1 + t}$ (144) *ed il premio annuo* $\dfrac{P_a}{1 + C_a}$ (157) *desunti in base ai valori di* C_a *dati dalla tabella.*

Età degli assicurati all'epoca della iscrizione	Capitale assicurato	Premio annuo per ogni lire 100	Premio annuo per il capitale assicurato
	Lire	Lire	Lire
Anni 39	2500000	2. 54	63500
„ 40	3000000	2. 64	79200
„ 41	4500000	2. 73	122850
„ 42	4000000	2. 83	113200
„ 43	6000000	2. 94	176400
	20000000		555150

Premio unico a 43 anni e mezzo lire 43,79 per ogni lire 100, che moltiplicato per 200000 dà . . . . , ... L. 8758000

Valore attuale della rendita vitalizia anticipata di una lira 13,6159 + 1 che moltiplicato per lire 555150 dà . . . . „ 8114017

Riserva . . . L. 643983.

I risultati così ottenuti per ogni classe di assicurati si riepilogano poscia in un prospetto come il seguente:

Età attuale degli assicurati	Capitali assicurati	Premi annui	Valore attuale		Riserva
			dei capitali	dei premi	
	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire
Da 43 a 44 anni. . .	20000000	555150	8758000	8114017	643983
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .	. . . . . .

163. Il fin qui detto per la valutazione della riserva, vale anche per istabilire il valore di una polizza in corso nel caso di rescissione di contratto.

Tabella dei valori attuali della rendita vitalizia immediata di una lira su di un sol capo, in base alla tavola di sopravvivenza della popolazione maschile italiana, del Rameri.

ETÀ — Anni a (1)	Numero dei viventi corrispondenti ad ogni età V_a (2)	Valore di una lira all'interesse composto del 4 per cento dopo $\omega - a$ anni $1{,}04^{\omega-a}$ (3)	Prodotto del numero dei viventi all'età a per $1{,}04^{\omega-a}$ $T_a = V_a \times 1{,}04^{\omega-a}$ (4)	Somma del termine $a+1$ della colonna 5ª col termine a della colonna 4ª $S_a = S_{a+1} + T_a$ (5)	Quoziente del termine $a+1$ della colonna 5ª diviso per il termine a della colonna 4ª ossia valore della rendita vitalizia immediata di una lira all'età a $C_a = \frac{S_{a+1}}{T_a}$ (6)	ETÀ — Anni a (1)
0 . . .	10000	50,50494818	505049,4818	6611532,8141	12,0909	0
1 . . .	7658	48,56245018	371891,2435	6106483,3323	15,4201	1
2 . . .	6736	46,69466363	314535,2542	5734592,0888	17,2319	2
3 . . .	6335	44,89871503	284433,3597	5420056,8346	18,0556	3
4 . . .	6092	43,17184138	263002,8577	5135623,4749	18,5269	4
5 . . .	5903	41,51138594	245041,7112	4872620,6172	18,8849	5
6 . . .	5764	39,91479417	230068,8736	4627578,9060	19,1139	6
7 . . .	5664	38,37960978	217382,1098	4397510,0224	19,2294	7
8 . . .	5595	36,90347094	206474,9199	4180127,9126	19,2452	8
9 . . .	5550	35,48410668	196936,7921	3973652,9927	19,1773	9
10 . . .	5523	34,11933334	188441,0780	3776716,2006	19,0419	10
11 . . .	5490	32,80705129	180110,7116	3588275,1226	18,9226	11
12 . . .	5456	31,54524163	172110,8383	3408164,4110	18,8022	12
13 . . .	5423	30,33196311	164490,2359	3236053,5727	18,6732	13
14 . . .	5389	29,16534914	157172,0665	3071563,3368	18,5427	14
15 . . .	5355	28,04360494	150173,5044	2914391,2703	18,4068	15

20 . . .	5176	23,01970907	119305,7000	2227083,8817	17,6716	20
21 . . .	5122	22,16326831	113520,2604	2108678,1217	17,5753	21
22 . . .	5068	21,31083494	108003,3115	1995157,8613	17,4781	22
23 . . .	5013	20,49118744	102722,3226	1887154,5498	17,3714	23
24 . . .	4957	19,70306485	97668,0925	1784432,2272	17,2704	24
25 . . .	4900	18,94525466	92831,7478	1686764,1347	17,1701	25
26 . . .	4854	18,21659102	88423,3328	1593932,3869	17,0262	26
27 . . .	4807	17,51595290	84199,1856	1505509,0541	16,8803	27
28 . . .	4760	16,84226241	80169,1691	1421309,8685	16,7289	28
29 . . .	4712	16,19448308	76308,4043	1341140,6994	16,5753	29
30 . . .	4664	15,57161835	72626,0280	1264832,2951	16,4167	30
31 . . .	4618	14,97270995	69143,9745	1192206,2671	16,2434	31
32 . . .	4572	14,39683649	65822,8364	1123062,2926	16,0630	32
33 . . .	4526	13,84311201	62653,9249	1057239,9562	15,8728	33
34 . . .	4479	13,31068463	59618,5564	994586,0313	15,6825	34
35 . . .	4432	12,79873522	56723,9945	934967,4749	15,4827	35
36 . . .	4382	12,30647617	53926,8986	878243,4804	15,2858	36
37 . . .	4332	11,83315016	51261,2065	824316,5818	15,0808	37
38 . . .	4281	11,37802900	48709,3421	773055,3753	14,8708	38
39 . . .	4230	10,94041250	46277,9449	724346,0332	14,6521	39
40 . . .	4179	10,51962741	43961,5229	678068,0883	14,4241	40
41 . . .	4124	10,11502685	41714,3687	634106,5654	14,2011	41
42 . . .	4067	9,72598688	39555,5886	592392,1967	13,9762	42
43 . . .	4011	9,35191046	37510,5128	552836,6081	13,7382	43
44 . . .	3954	8,99222160	35555,2442	515326,0953	13,4937	44
45 . . .	3897	8,64636692	33694,8919	479770,8511	13,2387	45
46 . . .	3833	8,31381435	31866,8504	446075,9592	12,9981	46
47 . . .	3769	7,99405226	30129,5830	414209,1088	12,7476	47
48 . . .	3704	7,68658871	28471,1246	384079,5258	12,4901	48
49 . . .	3638	7,39095068	26888,2786	355608,4012	12,2254	49
50 . . .	3573	7,10668335	25392,1796	328720,1226	11,9457	50

Tabella dei valori attuali della rendita vitalizia immediata di una lira su di un sol capo, in base alla tavola di sopravvivenza della popolazione maschile italiana, del Rameri.

ETÀ — Anni a	Numero dei viventi corrispondenti ad ogni età V_a	Valore di una lira all'interesse composto del 4 per cento dopo $\omega - a$ anni $1{,}04^{\omega-a}$	Prodotto del numero dei viventi all'età a per $1{,}04^{\omega-a}$ $T_a = V_a \times 1{,}04^{\omega-a}$	Somma del termine $a+1$ della colonna 5ª col termine a della colonna 4ª $S_a = S_{a+1} + T_a$	Quoziente del termine $a+1$ della colonna 5ª diviso per il termine a della colonna 4ª ossia valore della rendita vitalizia immediata di una lira all'età a $C_a = \frac{S_{a+1}}{T_a}$	ETÀ — Anni a
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)
51 . . .	3497	6,83334937	23896,2227	303327,9430	11,6985	51
52 . . .	3422	6,57052824	22484,3476	279431,7203	11,4278	52
53 . . .	3346	6,31781562	21139,4111	256947,3727	11,1549	53
54 . . .	3269	6,07482271	19858,5954	235807,9616	10,8747	54
55 . . .	3192	5,84117568	18645,0328	215949,3662	10,5821	55
56 . . .	3113	5,61651508	17484,2114	197304,3334	10,2847	56
57 . . .	3034	5,40049527	16385,1026	179820,1220	9,9746	57
58 . . .	2955	5,19278391	15344,6764	163435,0194	9,6508	58
59 . . .	2875	4,99306145	14355,0517	148090,3430	9,3162	59
60 . . .	2794	4,80102068	13414,0516	133735,2913	8,9698	60
61 . . .	2694	4,61636599	12436,4900	120321,2397	8,6748	61
62 . . .	2592	4,43881345	11505,4045	107884,7497	8,3769	62
63 . . .	2489	4,26808986	10623,2757	96379,3452	8,0724	63
64 . . .	2384	4,10393255	9783,7752	85756,0695	7,6510	64
65 . . .	2277	3,94608899	8985,2446	75972,2943	7,4552	65
66 . . .	2166	3,79431634	8218,3892	66987,0497	7,1508	66
67 . . .	2052	3,64838110	7486,4780	58768,6605	6,8499	67
68 . . .	1936	3,50805875	6791,6017	51282,1825	6,5508	68
69 . . .	[illegible]	[illegible]	[illegible]	44190,5808	6,2590	69

71 . . .	1573	3,11865145	4905,0387	32857,5518	5,6979	71
72 . . .	1447	2,99870332	4339,1237	27951,9131	5,4418	72
73 . . .	1320	2,88336858	3806,0465	23612,7894	5,2040	73
74 . . .	1192	2,77246979	3304,7840	19806,7429	4,9933	74
75 . . .	1062	2,66583633	2831,1182	16501,9589	4,8288	75
76 . . .	960	2,56330417	2460,7720	13670,8407	4,5556	76
77 . . .	860	2,46471555	2119,6554	11210,0687	4,2886	77
78 . . .	763	2,36991879	1808,2480	9090,4133	4,0272	78
79 . . .	668	2,27876807	1522,2171	7282,1653	3,7839	79
80 . . .	576	2,19112314	1262,0869	5759,9482	3,5688	80
81 . . .	486	2,10684918	1023,9287	4497,8613	3,3927	81
82 . . .	404	2,02581652	818,4299	3473,9326	3,2446	82
83 . . .	332	1,94790050	646,7080	2655,5027	3,1062	83
84 . . .	269	1,87298125	503,8819	2008,7997	2,9870	84
85 . . .	216	1,80094351	389,0038	1504,9678	2,8687	85
86 . . .	172	1,73167645	297,8483	1115,9640	2,7467	86
87 . . .	135	1,66507351	224,7849	818,1157	2,6395	87
88 . . .	103	1,60103222	164,9068	593,3308	2,5979	88
89 . . .	78	1,53945406	120,0774	428,4245	2,5682	89
90 . . .	59	1,48024428	87,3344	308,3471	2,5306	90
91 . . .	47	1,42331181	66,8956	221,0127	2,3038	91
92 . . .	36	1,36856905	49,2685	154,1171	2,1281	92
93 . . .	27	1,31593178	35,5301	104,8486	1,9509	93
94 . . .	20	1,26531902	25,3064	69,3185	1,7391	94
95 . . .	14	1,21665290	17,0331	44,0121	1,5839	95
96 . . .	10	1,16985856	11,6986	26,9790	1,3062	96
97 . . .	7	1,12486400	7,8740	15,2804	0,9406	97
98 . . .	4	1,08160000	4,3264	7,4064	0,7118	98
99 . . .	2	1,04000000	2,0800	3,0800	0,4807	99
100 . . .	1	1,00000000	1,0000	1,0000	0,0000	100

APPENDICE.

CALCOLO DEI CONTRIBUTI E DEI SUSSIDI PER MALATTIA NELLE SOCIETÀ DI MUTUO SOCCORSO.

Da niuno si pone in dubbio la importanza grande che attualmente hanno le società di mutuo soccorso, le quali con l'abituare le classi laboriose al risparmio, procacciano all'uomo previdente un sussidio congruo e sicuro in caso d'infermità. Non sempre però tali istituzioni diedero quei frutti che promettevano, e ciò soprattutto per difetto di base scientifica nel proporzionare la misura dei contributi alla entità dei sussidi.

È chiaro come non si possa con sufficiente probabilità di buon esito determinare le somme necessarie a guarentire i sussidi, quando non sia nota la media delle giornate di malattia, a cui ogni individuo va soggetto secondo la sua età, la durata probabile della sua vita e la sua professione.

La necessità d'indagare le leggi particolari che imperano sulla malattia e la morte nelle nostre popolazioni dette luogo ad elucubratissimi studi. Quello non ha guari compiuto da apposita commissione (1) ed or ora pubblicato dal ministero di agricoltura, industria e commercio (2) ci offre modo di dare in appendice alcune notizie su questo grave argomento, riportando integralmente i risultati finali dalla commissione stessa presentati.

(1) Questa Commissione si compose del dottore Enrico Fano, deputato al Parlamento; del comm. Luigi Bodio, direttore della statistica generale del Regno, e dell'ingegnere Luigi Perozzo.

(2) *Statistica della morbosità ossia frequenza e durata delle malattie presso i soci delle società di mutuo soccorso*, corredata di elaborate ed importanti note dall'ingegnore L. Perozzo.

Sia m_a il numero medio di giorni di malattia a cui è esposto in un anno l'individuo dell'età a, sia s il sussidio che gli sarebbe dovuto per ciascuno di questi giorni.

Siano V_a, V_{a+1}, V_{a+2}, ... i numeri dei superstiti all'età $a, a+1$, $a+2$ .... della tavola di sopravvivenza adottata; e t il saggio dell'interesse.

Si trascura l'interesse composto in tempi minori di un anno, sebbene le giornate di malattia presunte non si trovino tutte al principio od alla fine dell'anno, ma appariscano successivamente nel corso dei 365 giorni. Ciò posto l'individuo dell'età a potrà assicurarsi per un anno contro le malattie per una somma eguale ad $s \times m_a$.

Se vuole assicurarsi per due anni dovrà pagare l'assicurazione per il primo anno $s \times m_a$ più l'assicurazione pel secondo anno il cui valore attuale è rappresentato da

$$s \times m_{a+1} \times \frac{V_{a+1}}{V_a} \times \frac{1}{1+t};$$

m_{a+1} rappresentando il numero medio dei giorni di malattia ai quali è esposto un individuo dell'età $a+1$; $\frac{V_{a+1}}{V_a}$ la probabilità che ha di vivere al principio del secondo anno, e $\frac{1}{1+t}$ il valore di una lira scontata per un anno al saggio t.

In generale volendosi assicurare per n anni avrà da pagare attualmente,

per il 1° anno $s \times m_a$

» 2° » $s \times m_{a+1} \times \frac{V_{a+1}}{V_a} \times \frac{1}{1+t}$

» 3° » $s \times m_{a+2} \times \frac{V_{a+2}}{V_a} \times \frac{1}{(1+t)^2}$

. . . .

» n° » $s \times m_{a+n-1} \times \frac{V_{a+n-1}}{V_a} \times \frac{1}{(1+t)^{n-1}}$

» $(n+1)$° » $s \times m_{a+n} \times \frac{V_{a+n}}{V_a} \times \frac{1}{(1+t)^n}$.

Chiamando L la somma di questi $n+1$ termini, sarà

$$L = s \times m_a + \frac{V_{a+1}}{V_a} \times \frac{1}{1+t} \times s \times m_{a+1} + \frac{V_{a+2}}{V_a} \times$$

$$\times \frac{1}{(1+t)^2} \times s \times m_{a+2} + \frac{V_{a+3}}{V_a} \times \frac{1}{(1+t)^3} \times s \times m_{a-3} +$$

$$+ \ldots + \frac{V_{a+n}}{V_a} \times \frac{1}{(1+t)^n} \times s \times m_{a+n},$$

che si riduce ad

$$L = \frac{1}{V_a} \Big\{ V_a \, m_a + V_{a+1} \frac{1}{1+t} s \, m_{a+1} + V_{a+2} \frac{1}{(1+t)^2} s \, m_{a+2}$$

$$+ \ldots\ldots + V_{a+n} \frac{1}{(1+t)^n} s \, m_{a+n} \Big\}.$$

L'assicurazione invece di essere immediata per $n+1$ anni, può essere differita di l anni, ovvero temporanea, cioè limitata ad l anni. È chiaro come il valore attuale del sussidio temporaneo con quello del sussidio differito debba eguagliare il valore del sussidio immediato fino a $n+1$ anni. Designando pertanto con L_t il primo e con L_d il secondo, si avrà

$$L_t + L_d = L.$$

L_t è uguale alla somma di l primi termini che rappresentano il valore del sussidio immediato per $n+1$ anni, ed L_d la somma dei rimanenti dopo l' l^{mo}, cioè:

$$\frac{1}{V_a} \Big\{ V_{a+l} \times s \, m_{a+l} \times \frac{1}{(1+t)^l} + V_{a+l+1} s \, m_{a+l+1} \times \frac{1}{(1+t)^{l+1}} + \ldots \Big\},$$

espressione che si può mettere sotto la forma

$$\frac{1}{(1+t)^l} \, \frac{1}{V_a} \Big\{ V_{a+l} \times s \, m_{a+l} + V_{a+l+1} \times \frac{1}{1+t} s \, m_{a+l+1}$$

$$+ V_{a+l+2} \times \frac{1}{(1+t)^2} s \, m_{a+l+2} + \ldots \Big\}$$

Moltiplicando quest'ultima espressione per la frazione $\frac{V_{a+l}}{V_{a+l}}$ non si altera punto il suo valore e si ha

$$L_d = \frac{1}{(1+t)^l} \times \frac{V_{a+l}}{V_a} \times \left\{ \frac{1}{V_{a+l}} \left(V_{a+l} \times s\, m_{a+l} \times \frac{1}{1+t} \right.\right.$$

$$\left.\left. + V_{a+l+1} \times s\, m_{a+l+1} \times \frac{1}{(1+t)^2} + \dots \right) \right\}$$

Ora in quest'ultima formola tutti i termini compresi nella parentesi maggiore esprimono il valore di un sussidio immediato su di una testa dell'età $a + l$. Conoscendo questo valore e moltiplicandolo per il valore di una lira scontata per l anni, e per la probabilità di una testa dell'età a di vivere l anni, si trova per risultato finale il valore del sussidio per malattia differito di l anni.

Conoscendo L_d ed L per ciò che si è detto più sopra, con una semplice sottrazione si avrà il valore del sussidio temporaneo per l anni, cioè

$$L_l = L - L_d\,.$$

Da quanto si è detto risulta che, supponendo l'estremo limite di età nelle tavole di morbosità impiegate sia $n + 1$, si potrebbe determinare il valore per tutte le età che precedono, per mezzo di operazioni da farsi sur un numero non troppo grande di termini. Per esempio un individuo dell'età $n + 1$, per assicurarsi contro la malattia non avrebbe da pagare che una somma eguale al sussidio giornaliero per il numero delle giornate di malattia dato dalle tavole cioè $s \times m_{n+1}$. Se invece di $n + 1$ anni l'individuo ne avesse n soltanto, il valore del sussidio immediato sarebbe uguale alla somma che rappresenta il valore a quell'età di un sussidio in caso di malattia per un anno come si ha direttamente dalle tavole, cioè sm_n, aumentato dal valore del sussidio differito di un anno, cioè

$$\frac{V_{a+n+1}}{V_{a+n}} \times \frac{1}{1+t} \times s\, m_{n+1}\,.$$

Lo stesso si potrebbe dire per un individuo dell'età a_{n-1}. Partendo dal valore del sussidio immediato per l'individuo dell'età più elevata, sulla quale si sieno fatte le osservazioni, e risalendo di età in età, si potrebbe determinare il valore dei sussidi immediati per tutte le età inferiori, sulle quali sono state fatte le osservazioni del numero medio delle giornate di malattia. Su questa base si è costruita la tavola dei premî unici da pagarsi a ciascuna età, per assicurarsi immediatamente il diritto a sussidi giornalieri fino a 70 anni in caso di malattia.

Questo è il modo di calcolare il valore attuale dei sussidi per malattia, ossia il loro premio unico; ma non è nelle abitudini delle società

di mutuo soccorso di tener conto di una tale valutazione. Il loro uso è al contrario di assicurare per mezzo di premi annuali. Importa quindi operare la conversione dei premi unici in premi annui, e ciò si farà a norma di quanto venne indicato a pag. 158 parlando dei premi annui.

Secondochè si avrà da determinare il premio annuo del valore attuale (premio unico) dei sussidi immediati, differiti o temporanei, cioè di L, L_d, L_l, si farà uso rispettivamente delle formole seguenti:

$$(147) \qquad x = \frac{L}{1 + C_a},$$

$$(153) \qquad y = \frac{L_d}{1 + C_a - (1 + C_{a+d})\, {}_dQ_a},$$

$$(154) \qquad z = \frac{L_l}{1 + C_a - (1 + C_{a+l})\, {}_lQ_a};$$

avvertendo di assumere per valore di C_a quello dato dalla tavola II di quest'appendice.

Secondo i regolamenti delle società di mutuo soccorso i premi invece di essere annui, sono semestrali, trimestrali, mensuali od anco settimanali; ma siccome il calcolo rigoroso dei medesimi richiederebbe la costruzione di tabelle dei valori attuali di rendite vitalizie corrispondenti a frazioni di anno, così in pratica si suole determinarli prendendo per essi la quota proporzionale del premio annuo, e ciò anche in considerazione che le società non hanno l'impiego utile dei contributi di mano in mano che vengono da esse incassati. Tutt'al più volendo raggiungere un certo grado di precisione, i premi per le frazioni di anno potrebbero essere determinati per modo da corrispondere, cumulati, a quello annuo.

Le risultanze finali degli studi della detta commissione, sono compendiati nelle tavole qui in fine riportate, e di cui;

La *prima* dà i *quozienti di mortalità e di morbosità*. I quozienti di mortalità sono dedotti da una tavola di mortalità della popolazione generale maschile in Italia, pubblicata nel *Movimento annuale della popolazione*, combinata con quella dei pensionati a vita dello Stato; ed i quozienti di morbosità che non poterono ottenersi dai dati statistici paesani, quelli cioè da 55 anni in su furono desunti dalla tavola di morbosità di Hubbard (1).

(1) HUBBARD. — *De l'organisation des sociétés de prévoyance ou de secours mutuels, etc.* Paris chez Guillaumin, 1852.

La *seconda* dà le *annualità vitalizie*, ossia il valore attuale di una lira pagabile all'età *a* fino a 70-71 anni.

La *terza* dà il *contributo unico* da pagarsi per ottenere il sussidio di una lira per ogni giorno di malattia dall'età *a* fino a 70-71 anni.

La *quarta* dà il *contributo annuo costante* da pagarsi per ottenere il sussidio di una lira per ogni giorno di malattia dall'età *a* fino a 70-71 anni.

La *quinta* dà il *sussidio giornaliero* per ogni giorno di malattia, *corrispondente al contributo mensile di una lira*. In questa tavola i valori di q_a (*quota giornaliera*) dedotti in base al contributo mensile di una lira, servono anche per determinare il sussidio corrispondente a contributi maggiori di una lira: per contro i valori di n_a (*netto*) per effetto della deduzione costante di 50 centesimi, variano col variare del contributo mensile.

La *sesta* dà i *contributi mensuali per età*, e le relative medie quinquennali e decennali.

La *settima* dà i *contributi annui e mensili costanti, computati al saggio del* 4 0/0.

Nel proporzionare il contributo al sussidio possono farsi tre differenti quesiti, cioè:

1° *Quale sussidio si può accordare per ogni giorno di malattia da una società di mutuo soccorso, che esiga una lira al mese dai suoi soci senza differenza di età?*

La frequenza delle malattie crescendo con l'età, è chiaro che se il contributo rimane costante, dovrà diminuire il sussidio. Con tale criterio fu costruita la tavola V, in cui ammessa la legge di malattia per età secondo la tavola I, venne calcolato il sussidio giornaliero.

La quota di 1 lira al mese importa 12 lire per anno. Trascurando, per le ragioni già dette, di tener conto dell'interesse, il sussidio giornaliero risulterà dalla divisione di 12 per ciascuna delle cifre della colonna *giorni di malattia* della tavola I. Se l'ammontare dei contributi dovesse essere interamente erogato in sussidio al malato, la misura di questo per ogni giorno di malattia sarebbe dato senz'altro da $\frac{12}{m_a}$. Ma poichè la società deve altresì far fronte alle spese di amministrazione, ai medici ed alle medicine, il che si ritiene non possa valutarsi a meno di 50 centesimi per socio malato e per giorno di malattia, il sussidio netto da darsi in contante al malato sarà di $\frac{12}{m_a} - 0{,}50$, appunto come è indicato dalla tavola V.

Esempio. — *Dato che in una società di mutuo soccorso il contributo sia di lire* 1,50 *al mese, senza differenza di età, quale sarà il sussidio da darsi ad un socio di* 48 *anni di età, per ogni giorno di malattia?*

Il contributo di lire 1,50 al mese corrisponde a lire 18 annue. Nella tavola I si trova che a 48 anni si hanno 7,56 giorni di malattia. Dunque il sussidio sarà di $\frac{18}{7,56} - 0,50 =$ lire 1,88.

2° *Quale contributo mensile si deve richiedere, alle varie età, per dare ai soci una lira (netta) di sussidio giornaliero in caso di malattia?*

Accordando ai soci 1 lira netta per ogni giorno di malattia, la società deve inoltre pensare alle spese di amministrazione, di medico e medicine, valutate in lire 0,50 per giornata di malattia. Quindi volendo dare una lira e mezza di sussidio giornaliero, tutto compreso, al socio malato, dovrà chiedere al socio iscritto il contributo determinato per una lira, accresciuto della metà.

Il contributo annuale da pagarsi alle varie età e per ogni lira da darsi per giornata di malattia, sia di sussidio netto (cioè pagato al socio) sia di spese generali (amministrazione medico e medicine) è dato dai valori di m_a della tavola I. Quindi il contributo mensile si otterrà dividendo questi numeri per 12; poichè si trascura l'interesse per frazioni di tempo minori di un anno. I quozienti sono segnati nella tavola VI.

Per semplificare però la contabilità sociale, in luogo di mutare la tariffa dei contributi per ogni anno di età, converrebbe fissarla in una misura eguale per un certo numero di anni, per esempio per cinque o per dieci anni, e variarla solamente al termine di codesto periodo. Perciò nella tavola VI si dà la media dei quozienti mensili per ogni gruppo quinquennale di età, e quelli per ogni decennio. Avvertiamo però che questo sistema non sarebbe logico, se non alla condizione che vi fosse un egual numero di individui per ciascun anno di età compreso nel quinquennio o decennio tariffa costante; perocchè, quando ciò non si verificasse, varrebbe meglio attenersi alla tariffa annuale per quegli anni di età in cui le classi fossero eccessivamente numerose, a fronte di altre molto scarse negli anni precedenti o susseguenti. Il sistema delle tariffe annuali non è il più semplice, ma è il più razionale.

Esempio. — *Qual contributo deesi richiedere all'età di* 36 *anni per dare un sussidio netto di lire* 1,80 *in caso di malattia?*

Il contributo mensile da richiedersi all'età di 36 anni per dare il

sussidio netto di una lira è $\frac{6,59}{12}$ ossia 0,55, come vedesi nella tavola VI. Dunque per il sussidio di lire 1,80, il contributo sarà 1,80×0,55=0,99; cioè quasi una lira.

3° *Qual è la quota costante che deve pagare un socio entrando a far parte di una società di mutuo soccorso ad una data età, per assicurarsi una lira di sussidio per giornata di malattia sino alla età di 70-71 anni?*

Risponde a questa questione la tavola VII nella quale al pari che nelle due precedenti le quote di contributo furono calcolate per ogni lira che la società intende erogare, in ciascun giorno di malattia, comprendendo in questa somma tanto il sussidio in denaro al socio malato, quanto le spese di medici, medicine e quelle di amministrazione.

Esempio. — *Una società vuole accordare 2 lire al giorno di sussidio, in contanti, in caso di malattia, e calcola a lire 0,90 la quota di spese generali, amministrazione, medico e medicine per malato e per giornata di malattia. Quanto dovrà far pagare per mese ai soci che entrano a 30 anni?*

La tavola VII ci dà questo contributo mensile in lire 0,64, che moltiplicato per 2,90 cioè per 2+0,90, dà lire 1,856. Dunque ogni socio, entrando a 30 anni, dovrà pagare da questo anno in poi, cioè fino ai 70-71 anni, la somma di lire 1,86.

Quozienti di mortalità e di morbosità.

Tavola I.

ETÀ a	Mortalità – Superstiti	Mortalità – Quota di sopravvivenza annuale	Morbosità – Giorni di malattia m_a	ETÀ a	Mortalità – Superstiti	Mortalità – Quota di sopravvivenza annuale	Morbosità – Giorni di malattia m_a	ETÀ a	Mortalità – Superstiti	Mortalità – Quota di sopravvivenza annuale	Morbosità – Giorni di malattia m_a
20-21	100,000	0.9899	7.17	37-38. . . .	84,126	0.9886	6.65	54-55. . . .	63,318	0.9751	8.31
21-22	98,993	0.9892	7.09	38-39. . . .	83,173	0.9881	6.73	55-56. . . .	61,743	0.9739	8.59
22-23	97,925	0.9888	7.00	39-40. . . .	82,199	0.9876	6.81	56-57. . . .	60,130	0.9723	8.93
23-24	96,828	0.9887	6.92	40-41. . . .	81,171	0.9870	6.92	57-58. . . .	58,469	0.9706	9.35
24-25	95,739	0.9890	6.82	41-42. . . .	80,123	0.9864	7.03	58-59. . . .	56,750	0.9685	9.86
25-26	94,690	0.9897	6.72	42-43. . . .	79,039	0.9858	7.13	59-60. . . .	54,966	0.9662	10.44
26-27	93,713	0.9902	6.61	43-44 . . .	77,922	0.9852	7.23	60-61. . . .	53,112	0.9637	11.11
27-28	92,794	0.9905	6.53	44-45. . . .	76,774	0.9846	7.30	61-62. . . .	51,184	0.9610	11.86
28-29	91,916	0.9907	6.47	45-46. . . .	75,596	0.9840	7.38	62-63. . . .	49,190	0.9583	12.54
29-30	91,067	0.9908	6.45	46-47. . . .	74,390	0.9833	7.43	63-64. . . .	47,140	0.9554	13.12
30-31	90,229	0.9907	6.42	47-48. . . .	73,151	0.9825	7.49	64-65. . . .	45,042	0.9526	13.72
31-32	89,391	0.9906	6.42	48-49. . . .	71,876	0.9817	7.56	65-66. . . .	42,907	0.9495	14.21
32-33	88,549	0.9904	6.44	49-50. . . .	70,561	0.9807	7.63	66-67. . . .	40,744	0.9460	14.68
33-34	87,699	0.9901	6.46	50-51. . . .	69,202	0.9796	7.69	67-68. . . .	38,544	0.9417	15.20
34-35	86,835	0.9898	6.50	51-52. . . .	67,797	0.9786	7.77	68-69. . . .	36,300	0.9369	15.92
35-36	85,954	0.9895	6.54	52-53. . . .	66,347	0.9774	7.90	68-70. . . .	34,011	0.9314	16.80
36-37	85,052	0.9891	6.59	53-54. . . .	64,853	0.9763	8.08	70-71. . . .	31,682	. . . . .	17.82

Tavola II.

Annualità vitalizie. — Valore attuale di una lira pagabile dall'età *a* fino a 70-71 anni.

ETÀ *a*	3 ½ per cento	4 per cento	4 ½ per cento	ETÀ *a*	3 ½ per cento	4 per cento	4 ½ per cento	ETÀ *a*	3 ½ per cento	4 per cento	4 ½ per cento
20-21	19.77	18.41	17.20	37-38. . . .	16.21	15.37	14.[illegible]8	54-55. . . .	10.38	10.07	9.77
21-22	19.63	18.29	17.10	38-39. . . .	15.92	15.12	14.36	55-56. . . .	9.96	9.67	9.40
22-23	19.49	18.18	17.01	39-40. . . .	15.63	14.86	14.13	56-57. . . .	9.52	9.26	9.02
23-24	19.35	18.07	16.92	40-41. . . .	15.33	14.59	13.89	57-58. . . .	9.07	8.83	8.62
24-25	19.21	17.95	16.83	41-42. . . .	15.03	14.32	13.65	58-59. . . .	8.61	8.39	8.20
25-26	19.06	17.82	16.72	42-43. . . .	14.72	14.05	13.40	59-60. . . .	8.13	7.94	7.77
26-27	18.88	17.68	16.60	43-44. . . .	14.40	13.76	13.15	60-61. . . .	7.64	7.47	7.32
27-28	18.69	17.52	16.47	44-45. . . .	14.08	13.47	12.88	61-62. . . .	7.13	6.98	6.86
28-29	18.49	17.34	16.32	45-46. . . .	13.75	13.17	12.61	62-63. . . .	6.60	6.47	6.37
29-30	18.27	17.16	16.15	46-47. . . .	13.41	12.86	12.34	63-64. . . .	6.05	5.94	5.85
30-31	18.04	16.96	15.98	47-48. . . .	13.06	12.55	12.05	64-65. . . .	5.45	5.38	5.31
31-32	17.80	16.75	15.80	48-49. . . .	12.70	12.21	11.75	65-66. . . .	4.83	4.78	4.73
32-33	17.55	16.54	15.62	49-50. . . .	12.34	11.88	11.45	66-67. . . .	4.18	4.14	4.10
33-34	17.30	16.32	15.42	50-51. . . .	11.97	11.54	11.13	67-68. . . .	3.47	3.45	3.43
34-35	17.03	16.09	15.22	51-52. . . .	11.58	11.18	10.81	68-69. . . .	2.72	2.70	2.69
35-36	16.77	15.86	15.02	52-53. . . .	11.19	10.82	10.47	69-70. . . .	1.90	1.90	1.89
36-37	16.49	15.62	14.80	53-54. . . .	10.80	10.45	10.13	70-71. . . .	1.00	1.00	1.00

Contributo unico da pagarsi per ottenere il sussidio di una lira per ogni giorno di malattia, dall'età *a* fino a 70-71 anni.

Tavola III.

ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento	ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento	ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento
20-21	145.18	133.98	123.95	37-38. . . .	135.71	127.33	119.58	54-55. . . .	118.95	114.81	110.88
21-22	144.29	133.23	123.37	38-39. . . .	135.11	126.95	119.38	55-56. . . .	117.43	113.59	109.93
22-23	143.55	132.62	122.85	39-40. . . .	134.46	126.53	119.15	56-57. . . .	115.67	112.13	108.75
23-24	142.93	132.13	122.44	40-41. . . .	133.77	126.07	118.88	57-58. . . .	113.61	110.38	107.29
24-25	142.37	131.70	122.10	41-42. . . .	133.01	125.54	118.55	58-59. . . .	111.18	108.25	105.45
25-26	141.85	131.31	121.81	42-43. . . .	132.18	124.94	118.16	59-60. . . .	108.27	105.65	103.15
26-27	141.32	130.93	121.53	43-44. . . .	131.28	124.28	117.70	60-61. . . .	104.79	102.48	100.28
27-28	140.81	130.57	121.28	44-45. . . .	130.31	123,55	117.21	61-62. . . .	100.61	98.61	96.69
28-29	140.31	130.23	121.07	45-46. . . .	129.30	122.79	116.66	62-63. . . .	95.58	93.88	92.25
29-30	139.82	129.88	120.89	46-47. . . .	128.23	121.97	116.06	63-64. . . .	89.69	88.25	86.93
30-31	139.32	129.56	120.71	47-48. . . .	127.15	121.14	115.45	64-65. . . .	82.94	81.78	80.74
31-32	138.84	129.26	120.56	48-49. . . .	126.05	120.19	114.84	65-66. . . .	75.21	74.30	73.52
32-33	138.36	128.97	120.41	49-50. . . .	124.92	119.32	114.20	66-67. . . .	66.49	65.87	65.28
33-34	137.87	128.67	120.25	50-51. . . .	123.78	118.44	113.57	67-68. . . .	56.74	56.33	55.95
34-35	137.36	128.36	120.11	51-52. . . .	122.64	117.67	112.95	68-69. . . .	45.65	45.43	45.22
35-36	136.83	128.03	119.95	52-53. . . .	121.49	116.79	112.33	69-70. . . .	32.84	32.76	32.68
36-37	136.28	127.69	119.77	53-54. . . .	120.29	115.86	111.63	70-71. . . .	17.83	17.82	17.82

Contributo annuo costante da pagarsi per ottenere il sussidio di una lira per ogni giorno di malattia, dall'età *a* fino a 70-71 anni.

Tavola IV.

ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento	ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento	ETÀ *a*	3 1/2 per cento	4 per cento	4 1/2 per cento
20-21	7.34	7.28	7.21	37-38. . . .	8.37	8.28	8.20	54-55. . . .	11.46	11.40	11.35
21-22	7.35	7.28	7.21	38-39. . . .	8.49	8.40	8.31	55-56. . . .	11.79	11.75	11.69
22-23	7.37	7.29	7.22	39-40. . . .	8.60	8.51	8.43	56-57. . . .	12.15	12.11	12.06
23-24	7.39	7.31	7.23	40-41. . . .	8.72	8.64	8.56	57-58. . . .	12.53	12.50	12.45
24-25	7.41	7.34	7.26	41-42. . . .	8.85	8.77	8.68	58-59. . . .	12.91	12.90	12.86
25-26	7.44	7.37	7.28	42-43. . . .	8.98	8.89	8.81	59-60. . . .	13.32	13.31	13.27
26-27	7.49	7.41	7.32	43-44. . . .	9.12	9.03	8.95	60-61. . . .	13.72	13.72	13.69
27-28	7.53	7.45	7.37	44-45. . . .	9.25	9.17	9.09	61-62. . . .	14.11	14.11	14.10
28-29	7.59	7.51	7.42	45-46. . . .	9.40	9.32	9.25	62-63. . . .	14.51	14.51	14.48
29-30	7.65	7.57	7.49	46-47. . . .	9.56	9.48	9.41	63-64. . . .	14.86	14.86	14.85
30-31	7.72	7.64	7.55	47-48. . . .	9.73	9.65	9.58	64-65. . . .	15.22	15.20	15.20
31-32	7.80	7.72	7.63	48-49. . . .	9.93	9.84	9.77	65-66. . . .	15.57	15.54	15.55
32-33	7.88	7.80	7.71	49-50. . . .	10.12	10.04	9.98	66-67. . . .	15.91	15.91	15.91
33-34	7.97	7.88	7.80	50-51. . . .	10.34	10.26	10.20	67-68. . . .	16.35	16.33	16.32
34-35	8.06	7.98	7.89	51-52. . . .	10.59	10.53	10.45	68-69. . . .	16.78	16.78	16.77
35-36	8.15	8.07	7.99	52-53. . . .	10.85	10.79	10.72	69-70. . . .	17.28	17.28	17.28
36-37	8.26	8.17	8.09	53-54. . . .	11.13	11.09	11.02	70-71. . . .	17.82	17.82	17.82

Sussidio giornaliero corrispondente al contributo mensile di una lira.

(1° Quesito)

Tavola V.

ETÀ a	Quota giornaliera $q_a = \frac{12}{m_a}$	Netto $n_a = q_a - 0.50$	ETÀ a	Quota giornaliera $q_a = \frac{12}{m_a}$	Netto $n_a = q_a - 0.50$	ETÀ a	Quota giornaliera $q_a = \frac{12}{m_a}$	Netto $n_a = q_a - 0.50$
20-21	1.67	1.17	37-38	1.80	1.30	54-55	1.44	0.94
21-22	1.69	1.19	38-39	1.78	1.28	55-56	1.40	0.90
22-23	1.71	1.21	39-40	1.77	1.27	56-57	1.34	0.84
23-24	1.73	1.23	40-41	1.73	1.23	57-58	1.28	0.78
24-25	1.77	1.27	41-42	1.71	1.21	58-59	1.22	0.72
25-26	1.78	1.28	42-43	1.68	1.18	59-60	1.15	0.65
26-27	1.81	1.31	43-44	1.66	1.16	60-61	1.08	0.58
27-28	1.83	1.33	44-45	1.64	1.14	61-62	1.01	0.51
28-29	1.85	1.35	45-46	1.63	1.13	62-63	0.96	0.46
29-30	1.86	1.36	46-47	1.61	1.11	63-64	0.91	0.41
30-31	1.87	1.37	47-48	1.60	1.10	64-65	0.87	0.37
31-32	1.87	1.37	48-49	1.59	1.09	65-66	0.84	0.33
32-33	1.86	1.36	49-50	1.57	1.07	66-67	0.81	0.31
33-34	1.86	1.36	50-51	1.56	1.06	67-68	0.79	0.29
34-35	1.85	1.35	51-52	1.54	1.04	68-69	0.75	0.25
35-36	1.85	1.35	52-53	1.52	1.02	69-70	0.74	0.24
36-37	1.80	1.30	53-54	1.48	0.98	70-71	0.67	0.17

Tavola VI.

Contributi mensili per età.

(2° Quesito)

ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale	ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale	ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale
20-21	0.60			40-41. . . .	0.58			60-61. . . .	0.93		
21-22	0.58			41-42. . . .	0.59			61-62. . . .	0.99		
22-23	0.58	0.58		42-43. . . .	0.59	0.59		62-63. . . .	1.04	1.03	
23-24	0.58			43-44. . . .	0.60			63-64. . . .	1.08		
24-25	0.57		0.57	44-45. . . .	0.61		0.61	64-65. . . .	1.14		1.16
25-26	0.56			45-46. . . .	0.61			65-66. . . .	1.18		
26-27	0.55			46-47. . . .	0.62			66-67. . . .	1.22		
27-28	0.54	0.55		47-48. . . .	0.62	0.62		67-68. . . .	1.27	1.28	
28-29	0.54			48-49. . . .	0.63			68-69. . . .	1.33		
29-30	0.54			49-50. . . .	0.63			69-70. . . .	1.40		
								70-71. . . .	1.48		
30-31	0.53			50-51. . . .	0.64						
31-32	0.53			51-52. . . .	0.65						
32-33	0.54	0.54		52-53. . . .	0.66	0.66					
33-34	0.54			53-54. . . .	0.66						
34-35	0.54		0.55	54-55. . . .	0.69		0.72				
35-36	0.54			55-56. . . .	0.72						
36-37	0.55			56-57. . . .	0.74						
37-38	0.55	0.55		57-58. . . .	0.78	0.78					
38-39	0.56			58-59. . . .	0.82						
39-40	0.57			59-60. . . .	0.87						

Contributi annui e mensili costanti, computati al saggio del 4 per cento.

(3° Quesito)

Tavola VII.

ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile	ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile	ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile
20-21	7.28	0.61	37-38	8.28	0.69	54-55	11.40	0.95
21-22	7.28	0.61	38-39	8.40	0.70	55-56	11.75	0.98
22-23	7.29	0.61	39-40	8.51	0.71	56-57	12.11	1.01
23-24	7.31	0.61	40-41	8.64	0.72	57-58	12.50	1.04
24-25	7.34	0.61	41-42	8.77	0.73	58-59	12.90	1.08
25-26	7.37	0.61	42-43	8.89	0.74	59-60	13.31	1.12
26-27	7.41	0.62	43-44	9.03	0.75	60-61	13.72	1.14
27-28	7.45	0.62	44-45	9.17	0.76	61-62	14.11	1.18
28-29	7.51	0.63	45-46	9.32	0.77	62-63	14.51	1.21
29-30	7.57	0.63	46-47	9.48	0.79	63-64	14.86	1.24
30-31	7.64	0.64	47-48	9.65	0.80	64-65	15.20	1.27
31-32	7.72	0.64	48-49	9.84	0.82	65-66	15.54	1.30
32-33	7.80	0.65	49-50	10.04	0.84	66-67	15.91	1.33
33-34	7.88	0.66	50-51	10.26	0.85	67-68	16.33	1.36
34-35	7.98	0.67	51-52	10.53	0.88	68-69	16.83	1.40
35-36	8.07	0.67	52-53	10.79	0.90	69-70	17.24	1.44
36-37	8.17	0.68	53-54	11.09	0.92	70-71	17.82	1.49

INDICAZIONI BIBLIOGRAFICHE.

BESSO MARCO. — *Sul riordinamento delle Società di mutuo soccorso.* — Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio, volume 80°. Roma, 1876.

BRAVI. — *Teoria e pratica del probabile.* — Bergamo, 1840.

CHARLON. — *Théorie mathématique des opérations financières.* — Paris, 1869.

COURCELLES SENEUIL. — *Traité théorique et pratique des opérations de Banque.* — Paris, 1871.

DE COURCY A. — *L'institution des Caisses de prévoyance.* — Paris, 1875.

DORMOY EMILE. — *Théorie mathématique des assurances sur la vie.* — Paris, 1878.

FANO ENRICO. — *Della carità preventiva e dell'ordinamento delle Società di mutuo soccorso in Italia.* — Milano, 1868.

GABAGLIO Dr ANTONIO. — *Storia e teoria generale della statistica.* — Milano, 1880.

HAUPT O. — *Arbitrages et parités.* — 1880.

HUBBARD. — *De l'organisation des Sociétés des prévoyance ou de secours mutuels, etc.* — Paris, 1852.

LACROIX. — *Traité élémentaire du calcul des probabilités.* — 1806.

LAURENT H. — *Traité du calcul des probabilités* — Paris, 1873.

MAAS. — *Théorie élémentaire des annuités viagères et des assurances sur la vie.* — Paris.

MACLEOD. — *The theory and Practise of Banking.* — London, 1866.

MINISTERO di agricoltura, industria e commercio, Direzione di Statistica. — *Statistica della morbosità.* — Roma, 1879.

NOVELLIS A. Ing. — *Di un metodo di interpolazione, ecc.* — Annali di statistica del Ministero di agricoltura, industria e commercio, serie 2ª, volume 12. Roma, 1880.

PEREIRE T. — *Tableaux sur les questions d'intérêt et de mortalité.* — Paris, 1869.

PEROZZO L. — *Statistica grafica.* — Annali di Statistica del Ministero di agricoltura, industria e commercio, serie 2ª, vol. 12. Roma, 1880.

QUÉTELET. — *Théorie des probabilités.* — Bruxelles, 1853.

RAMERI L. — *Legge statistica della influenza del sesso sulla durata della vita umana in Italia.* — Annali di Statistica del Ministero di agricoltura, industria e commercio, serie 2ª, vol. 10. Roma, 1879.

SANSEVERINO FAUSTINO. — *Delle Società di mutuo soccorso.* — Milano, 1857.

VIOLEINE. — *Tables pour faciliter les calculs des probabilités sur la vie humaine.* — Paris, 1859.

CORREZIONI.

A pagina 21, linea 12, invece di *s*, leggasi *S*.

A pagina 47, linea 15, invece di *Rendite limitate anticipate*, leggasi *Rendita limitata anticipata*.

A pagina 83, *Metodo indiretto*. La partita del 27 novembre invece di 15 giorni di decorrenza ne ha 45.

A pagina 84 e 85, *Metodo dei saldi*. Le L. 1993,33, *saldo a nuovo*, debbono essere all'*avere* tanto nella colonna delle *somme* che in quella dei *saldi*.



Tavola VI

Contributi mensili per età.

(2º Quesito)

ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale	ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale	ETÀ	Quota mensuale	Media quinquennale	Media decennale
20-21	0.60			40-41. . . .	0.58			60-61. . . .	0.93		
21-22	0.58			41-42. . . .	0.59			61-62. . . .	0.99		
22-23	0.58	0.58		42-43. . . .	0.59	0.59		62-63. . . .	1.04	1.03	
23-24	0.58			43-44. . . .	0.60			63-64. . . .	1.08		
24-25	0.57		0.57	44-45. . . .	0.61		0.61	64-65. . . .	1.14		1.16
25-26	0.56			45-46. . . .	0.61			65-66. . . .	1.18		
26-27	0.55			46-47. . . .	0.62			66-67. . . .	1.22		
27-28	0.54	0.55		47-48. . . .	0.62	0.62		67-68. . . .	1.27	1.28	
28-29	0.54			48-49. . . .	0.63			68-69. . . .	1.33		
29-30	0.54			49-50. . . .	0.63			69-70. . . .	1.40		
								70-71. . . .	1.48		
30-31	0.53			50-51. . . .	0.64						
31-32	0.53			51-52. . . .	0.65						
32-33	0.54	0.54		52-53. . . .	0.66	0.66					
33-34	0.54			53-54. . . .	0.66						
34-35	0.54		0.55	54-55. . . .	0.69		0.72				
35-36	0.54			55-56. . . .	0.72						
36-37	0.55			56-57. . . .	0.74						
37-38	0.55	0.55		57-58. . . .	0.78	0.78					
38-39	0.56			58-59. . . .	0.82						
39-40	0.57			59-60. . . .	0.87						

Contributi annui e mensili costanti, computati al saggio del 4 per cento.

(3° Quesito)

Tavola VII.

ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile	ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile	ETÀ	Contributo annuo	Contributo mensile
20-21	7.28	0.61	37-38	8.28	0.69	54-55	11.40	0.95
21-22	7.28	0.61	38-39	8.40	0.70	55-56	11.75	0.98
22-23	7.29	0.61	39-40	8.51	0.71	56-57	12.11	1.01
23-24	7.31	0.61	40-41	8.64	0.72	57-58	12.50	1.04
24-25	7.34	0.61	41-42	8.77	0.73	58-59	12.99	1.08
25-26	7.37	0.61	42-43	8.89	0.74	59-60	13.31	1.12
26-27	7.41	0.62	43-44	9.03	0.75	60-61	13.72	1.14
27-28	7.45	0.62	44-45	9.17	0.76	61-62	14.11	1.18
28-29	7.51	0.63	45-46	9.32	0.77	62-63	14.51	1.21
29-30	7.57	0.63	46-47	9.48	0.79	63-64	14.86	1.24
30-31	7.64	0.64	47-48	9.65	0.80	64-65	15.20	1.27
31-32	7.72	0.64	48-49	9.81	0.82	65-66	15.54	1.30
32-33	7.80	0.65	49-50	10.04	0.84	66-67	15.91	1.33
33-34	7.88	0.66	50-51	10.26	0.85	67-68	16.33	1.36
34-35	7.98	0.67	51-52	10.53	0.88	68-69	16.83	1.40
35-36	8.07	0.67	52-53	10.79	0.90	69-70	17.24	1.44
36-37	8.17	0.68	53-54	11.09	0.92	70-71	17.82	1.49